BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

TOME XXIX

ANNÉE 1913

PARIS
AU SIEGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1913

LISTE GÉNÉRALE DES MEMBRES

DE LA

Société Mycologique de France

MEMBRES D'HONNEUR

M. Boudier, Em., *Président d'honneur de la Société Mycologique*, correspondant de l'Institut, 22, rue Grétry, Montmorency (Seine-et-Oise). *Membre fondateur.*

M. Cooke, M. C. (Dr), ancien rédacteur au *Grevillea*, 53, Castle Road, Kentish Town, N. T. (Angleterre). *Membre fondateur*

M. Karsten, P. A. (Dr), médecin, Mustiala (Finlande). *Membre fondateur.*

M. Perrot, Em., *Secrétaire général honoraire de la Société Mycologique*, 17, rue Sadi-Carnot, Châtillon-sous-Bagneux (Seine).

MEMBRES A VIE

M. Blanchard, Raphaël (Dr), professeur à la Faculté de Médecine, *membre de l'Académie de médecine*, 226, Boulevard St-Germain, Paris (VIIe).

M. Bonnier, G., *membre de l'Institut*, professeur à la Sorbonne, 15, rue de l'Estrapade, Paris (Ve).

M. Boué, pharmacien, 34, rue du Grenier St-Lazare, Paris (IIIe).

M. Copineau, C., juge au tribunal de Doullens (Somme).

Mlle Decary, La Ferté-sous-Jouarre (Seine-et-Marne).

M. DUFOUR, L., directeur-adjoint du Laboratoire de Biologie végétale, Avon (Seine-et-Marne).

M. DUMÉE, 45, rue de Rennes, Paris (VIe).

M. GALZIN, vétérinaire militaire en retraite, à Saint-Sernin (Aveyron).

M. GUÉNIOT, capitaine du Génie, 9, rue Léon-Vaudoyer, Paris (VIIe).

M. GUINIER, P., chargé de cours à l'Ecole national des Eaux-et-Forêts, 38 bis, rue Sellier, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. JOYEUX, (Dr), à Kouroussa (Guinée française).

M. LE BRETON, And., château de Miromesnil, par Offranville (Seine-Inférieure). *Membre fondateur.*

M. LEGUÉ, Mondoubleau (Loir-et-Cher).

M. MAIRE, René, professeur à la Faculté des Sciences, Alger (Algérie).

M. MALINVAUD, Président honoraire de la Société Botanique de France, 8, rue Linné, Paris (Ve).

M. MARÇAIS (abbé), à Précigné (Sarthe).

M. NOEL, E., 28, rue Stanislas, Saint-Dié (Vosges). *Membre fondateur.*

M. PELTEREAU, notaire honoraire, *Membre fondateur, Trésorier de la Société*, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. PLANCHON, Louis, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Montpellier (Hérault).

M. RAOULT, Dh., docteur-médecin, Raon-l'Étape (Vosges). *Membre fondateur.*

M. ROUSSEL, Léon, directeur du Service agronomique de la « Sociedad general de Industria y Comercio », Calle del Prado, 7, Madrid (Espagne).

M. SERGENT, Louis, pharmacien de 1re classe, 43, rue de Chateaudun, Paris (IXe).

M. VERMOREL, directeur de la Station agronomique et viticole de Villefranche (Rhône).

M. VUILLEMIN, Paul, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, 16, rue d'Amance, Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

MEMBRES TITULAIRES

M. Aimé, Paul, 12, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Mlle Albessard, 1, place Raspail, Lyon (Rhône).

M. Alias, Inspecteur des Contributions directes, 31, rue Pêcherie, Valence-sur-Rhône (Drôme).

M. Allain-Targé, Président de Chambre à la Cour des Comptes, rue Frédéric-Bastiat, Paris (VIIIe)

M. Almeida (Verissimo d'), professeur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique de Lisbonne (Portugal).

M. Amstutz, industriel, Meslières (Doubs).

M. Andrieux, pharmacien à Langres (Haute-Marne).

M. le Dr Antoine, 2, rue de Navarin, Paris (IXe).

M. Arnaud, chef de Travaux à la Station de Pathologie végétale, 11 *bis*, rue d'Alésia, Paris (XIVe).

M. Arnould, Léon, pharmacien à Ham (Somme).

M. d'Astis, E., 3, rue d'Amboise, Paris (IIe).

M. Aubert, docteur-médecin, 50, rue de Moscou, Paris (VIIIe).

M. Avenel, G., professeur d'Agriculture, Dourdan (Seine-et-Oise).

M. Baillard, pharmacien, place Beauvau, Paris (VIIIe).

M. Bainier, Georges, pharmacien de l'Assistance Publique, 27, rue Boyer, Paris (XXe). *Ancien Président de la Société.*

M. Bambeke (Ch. Van), professeur à l'Université, 7, rue Haute, Gand (Belgique).

M. Baratin, pharmacien, 1, place Dunois, Orléans (Loiret).

M. Barbier, F., pharmacien à Morlaix (Finistère).

M. Barbier, H., médecin des hôpitaux, 15, rue d'Edimbourg, Paris (VIIIe).

M. Barbier H., commissaire-priseur, Langres (Haute-Marne).

M. Barbier, M., préparateur à la Faculté des Sciences, rue Monge, Dijon (Dôte-d'Or).

M. Bardot (abbé L.), La Saulsaie, par Montluel (Ain).

M. Barot, Emile, élève en pharmacie, Melle (Deux-Sèvres).

M. Barthelat, chef des travaux microbiologiques à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Bataille, Fr., professeur honoraire, rue de Vesoul, maison Duc, à Besançon (Doubs).

M. Baudry, sous-chef de musique, à l'Ecole d'Artillerie de La Fère (Aisne).

M. Beauvisage (D^{r}), sénateur, 79, rue Claude Bernard, Paris (V^{e}).

M. Bel, sous-intendant militaire en retraite, 130, rue de Paris, Compiègne (Oise).

Mlle Belèze, M., 62, rue de Paris, Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

M. Bellivier, pharmacien, Parthenay (Deux-Sèvres).

M. Béraud, Philippe, pharmacien, 5, rue Servient, Lyon (Rhône).

M. Bernard, Georges, pharmacien, Montbéliard (Doubs).

M. Bernard, Léon, vérificateur des poids et mesures en retraite, place Dorian, Montbéliard (Doubs).

M. Bernard, G., pharmacien principal de l'armée en retraite, 31, rue Saint-Louis, La Rochelle (Charente-Inférieure). *Membre fondateur.*

M. Bernin, Aug., pharmacien, hôpital de Monaco.

M. Bertaut, 66, rue de la Rochefoucauld, Paris (IXe).

M. Berthault, Pierre, docteur ès-sciences, secrétaire général du *Journal d'Agriculture pratique*, 26, rue Jacob, Paris.

M. Berthoud, pharmacien en chef de l'Hospice des Vieillards, Bicêtre-Gentilly (Seine).

M. Bertin, Amand, pharmacien, 91, rue Chanzy, Reims (Marne).

M. Bertrand, Gabriel, chef de service à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris (XVe).

M. Bertrand (D^{r}), Malzéville (Meurthe-et-Moselle).

M Besnard, Ch., professeur au Lycée, Beauvais (Oise).

M. Bessil, professeur au Lycée Montaigne, 17, rue Auguste Comte, Paris (VIe).

M. Bessin, dessinateur, 7, rue Toullier, Paris (V^{e}).

M. Bestel, professeur à l'Ecole normale d'Instituteurs de Charleville (Ardennes).

M. Beuchon, lieutenant-colonel au 39e régiment d'artillerie, 1, rue des Clercs, Toul (Meurthe-et-Moselle).

M. Beurton, Claude, pharmacien, 34, rue Grenier-St-Lazare, Paris (IIIe).

M. Béville, P., 2, rue Juliette-Lamber, Paris (XVIIe).

M. Bezdek, Jan, instituteur, Politz-sur-Metaù (Bohême).

M. Bezssonoff, attaché à la Station de Pathologie végétale, Saint-Pétersbourg (Russie).

M. Biers, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, 72, avenue Beauséjour, au Parc St-Maur (Seine).

M. Bigeard, instituteur en retraite, Nolay (Côte-d'Or).

M. Billiard, assistant de Bactériologie à la Fondation A. de Rothschild, Secrétaire général de la Société « les Naturalistes parisiens », 67, Boulevard des Invalides, Paris (VIIe).

M. Bizon, V., librre,13, rue de l'Ecole de Médecine, Paris (VIe).

M. Bizot, Amédée, conservateur des hypothèques, 44, Boule-de Brou, Bourg (Ain).

M. Blanc, Alph., prof. au collège de Carpentras (Vaucluse).

M. Blanc, J., directeur d'école à St-Claude (Jura).

M. Blanc, Roger, ancien élève de l'Ecole polytechnique, 176, Avenue Daumesnil, Paris.

M. Boca, L., professeur au collège Stanislas, 5, rue Cassette, Paris (VIe).

M. le Dr Bodin, F., professeur à l'Ecole de Médecine de Rennes (Ille-et-Villaine).

M. Boinot, pharmacien, 18, place d'Italie, Paris (XIIIe).

M. Bonati, pharmacien à Conflans-sur-Lanterne (Haute-Saône).

M. Bonnet, A., 54, boulevard Bineau, Neuilly (Seine).

M. Bonnet, Villa Orloff, rue Orloff, Fontainebleau (S.-et-M.).

M. Bottet (capitaine), membre du Comité consultatif du Musée de l'Armée, 28, rue de Berlin, Paris (VIIIe).

M. Bouchet, pharmacien, Poitiers (Vienne).

M. Bougault, pharmacien en chef de l'hôpital Trousseau, 252, Avenue Daumesnil, Paris (XIIe).

M. Bouge, pharmacien, Saint-Florent-sur-Cher (Cher).

M. Boulanger, Emile, 19, quai Bourbon, Paris (IVe).

M. Boulanger, Edouard, 21, quai Bourbon, Paris (IVe).

M. Boulanger, G., sous-chef de bureau au chemin de fer de l'Est, rue Célestine-Filliou, à Thorigny (Seine-et-Marne).

M. Bourdot (abbé), Saint-Priest-en-Murat, par Montmarault (Allier).

M. Bourquelot, Emile, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, *membre de l'Académie de médecine*, 42, rue de Sèvres, Paris (VIIe). *Ancien Président de la Société.*

M. Boyer, conseiller à la Cour d'appel, Besançon (Doubs).

M. le Dr Boyer, préparateur de Physiologie végétale à la Faculté des sciences, 20, Cours Pasteur, Bordeaux (Gironde).

M. Brandza, docteur ès-sciences, Institut botanique de Bucarest (Roumanie).

M. Brébinaud, P., pharmacien, 12, place Notre-Dame, Poitiers (Vienne).

M. Bresadola (abbé), 12, Piazzetta dietro il Duomo, Trente (Tyrol). *Membre fondateur.*

M. Brocq-Rousseu, vétérinaire militaire, affecté à l'Ecole supérieure de Guerre, Paris (VIIe).

M. Bros, V., pharmacien, place de la Gare, Melun (Seine-et-Marne).

M. Brossard, L., curé de la paroisse de St-Aignan-d'Epecgné-les-Bois (Indre-et-Loire).

M. Brossier, 76, rue de Rennes, Paris (VIe).

M. Bruneaux, chef de musique à l'Ecole d'artillerie de la Fère (Aisne).

M. Buchet, Sam., préparateur à la Sorbonne, 4, rue Schœlcher, Paris (XIVe).

M. Butignot, docteur-médecin, Délémont (Suisse).

M. Butler, botaniste-cryptogamiste du Gouvernement de l'Inde, Pusa, Bengal (Indes Orientales).

M. Camus, 7, Villa des Gobelins, Paris (XIIIe)

M. Carreau, vétérinaire, directeur de l'abattoir de Dijon (Côte-d'Or).

M. Catalan, E., instituteur, 47, rue Poncelet, Paris.

M. Cattet (abbé), curé de Flangebouche (Doubs).

M. Cazaumayou, pharmacien, Dax (Landes).

M. Ceccaldi, professeur d'Agriculture à Calvi (Corse).

M. Cendrier, pharmacien, 49, rue Émile Zola, Troyes (Aube).

M. Chambelland (Dr), Epinal (Vosges).

M. Champeaux, domaine d'Assise, par Seine-Port (Seine-et-M.).

M. Chareton-Chaumeil, avoué honoraire, 172, boulevard de Montparnasse, Paris (XIVe).

M. Charpentier, Ch., publiciste agricole, 164, boulevard de Montparnasse, Paris (XIVe).

M. Charpentier, chef de Laboratoire à l'Institut Pasteur, 61, rue Cambronne, Paris (XVe).

M. Charvet, J., à Cluny (Saône-et-Loire).

M. Chateau, A., chirurgien-dentiste, 3, place Royale, Versailles (Seine-et-Oise).

M. Chatenier, A., (Dr), St-Bonnet-de-Valclérieux, par Crépol (Drôme).

M. Chatton, assistant à l'Institut Pasteur, 17, rue Froidevaux, Paris (XIVe).

M. Chauveaud, G., chef des travaux de Botanique à la Faculté des Sciences, 16, avenue d'Orléans, Paris (XIVe).

M. Chenantais, docteur-médecin, 2, rue Cambronne, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Chermezon, H., 39, rue de l'Ouest, Paris (XIVe).

M. Chevalier, (Dr), chef de laboratoire à la Faculté de médecine, 8, rue de l'Arrivée, Paris (XVe).

M. Chifflot, chef des travaux de Botanique à la Faculté des sciences de Lyon (Rhône).

M. Chiron, A., professeur de mathématiques, 42, rue de Pontoise, Saint-Leu-Taverny (Seine-et-Oise).

M. Claudel, Victor, industriel, Docelles (Vosges). *Membre fondateur.*

M. Codina, Joaquin, la Sellera province de Gérone (Espagne).

M. Colas, Maurice, caissier de la Recette particulière, rue des Quatre-Huys, 91, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. Colin (l'abbé), 74, rue de Vaugirard, Paris (VIe).

M. Combe, Théodore, Marlotte, par Marlotte-Bourron (Seine-et-Marne).

M. le Dr Commandeur, professeur agrégé à la Faculté de Médecine, 12, rue Auguste Comte, Lyon (Rhône).

M. Comont, Pierre, 19, rue d'Uzès, Paris (IIe).

M. Comte, professeur à l'Ecole d'Agriculture coloniale de Tunis.

M. Corbin, A., inspecteur-adjoint des Forêts, 60, rue des Capucines, Commercy (Meuse).

M. Corbineau, F., pharmacien, 9, ,ue Ville-ès-Martin, Saint-Nazaire (Loire-Inférieure).

M. Cordier, médecin major, Viettri (Tonkin).

M. Corfec, 27, rue du Bourg Herseul, Laval (Mayenne).

M. Cornet, P., docteur-médecin, Ligueil (Indre-et-Loire).

M. Costantin, J., professeur au Muséum d'Histoire naturelle, *Membre de l'Institut*, 61, rue Cuvier. Paris (Ve), *Ancien Président de la Société.*

M. Couderc, ingénieur civil à Aubenas (Ardèche).

M. Coulon, Marcel, Procureur de la République, La Châtre (Indre).

M. le Général de Courson de la Villeneuve, Le Vallon, Olivet (Loiret).

M. Courtet, professeur au Lycée de Lons-le-Saunier (Jura).

M. Couston, Em., pharmacien honoraire, St-Saturnin-lès-Avignon (Vaucluse).

M. Curtis, Atherton, 17, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris (VIe).

M. Cuzin, pharmacien, 8, place de l'Hôtel-de-Ville, Auxerre (Yonne).

M. Dangeard, professeur à la Faculté des Sciences (P.C.N.), 12, rue Cuvier, Paris (Ve). *Ancien Président de la Société.*

M. Dauphin, professeur à l'Ecole Alsacienne, 109, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris (VIe),

M. Dauphin, pharmacien, à Carcès (Var).

M. Dauvergne, préparateur au Laboratoire du Conseil supérieure d'hygiène publique, 34, rue Gassendi, Paris (XIVe).

M. Declume, imprimeur, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Deglatigny, 11, rue Blaise Pascal, Rouen (Seine-Inférieure).

M. Delacour, 94, rue de la Faisanderie, Paris (XVIe).

M. Demange, V., Chemin des Patients, Villa des Terrasses, Epinal (Vosges).

M. Demay, Soulancourt-sur-Mouzon (Haute-Marne).

M. Derbuel (abbé), curé de Peyrus (Drôme).

M. Deschamps (abbé), curé de Longechaux, par Vercel (Doubs).

M. Dessenon, professeur honoraire, 20, rue des Grands-Augustins, Paris (VIe).

M. le Dr Desuet, Hersin-Coupigny (Pas-de-Calais).

M. Dezanneau, docteur-médecin, 13, rue Hoche, Angers (Maine-et-Loire).

M. Dimitri, G., chef-adjoint au Laboratoire du Comité d'hygiène, 5, rue Victor-Considérant, Paris (XIVe).

M. Dollfus, A., directeur de la *Feuille des Jeunes naturalistes*, 3, rue Fresnel, Paris (XVIe).

M. Doroguine, Georges, assistant à l'Institut de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, St-Pétersbourg (Russie).

M. Douteau, pharmacien à Chantonnay (Vendée).

M. Duboys, Ingénieur agricole, au Buis, commune de Couzeix (Haute-Vienne).

M. le Dr Dubreuil, A., 37, rue de la Mairie, La Riche (Indre-et-Loire).

M. Duchauffour, conservateur des forêts, Nice (Alpes-Maritimes).

M. Duchêne, L., ancien magistrat, 227, rue Ste-Catherine, Bordeaux (Gironde).

M. Ducomet, professeur à l'Ecole Nationale d'Agriculture de Rennes (Ille-et-Vilaine).

M. Duet, Emile, 22, avenue des Bonshommes, l'Isle-Adam (Seine-et-Oise).

M. Dumont (Dr), La Charité (Nièvre).

M. Dupain, V., pharmacien, la Mothe-Saint-Héray (Deux Sèvres).

M. Durand, publiciste, pharmacien, Eysines (Gironde).

M. Durand, E., professeur honoraire à l'Ecole nationale d'Agri culture, 6, rue du Cheval-Blanc, Montpellier (Hérault). *Membre fondateur.*

M. Dutertre, rue de l'Abondance, Vitry-le-François (Marne).

M. Eastham, J.-W., chief assistant, Division of Botany, Experimental Farms, Ottava (Canada).

M. Eckley-Lechmere, 39, rue de Constantinople, Paris (VIIIe).

M. Emery, pharmacien, rue Ernest-Renan, à Issy-sur-Seine (Seine).

M. Emond, sous-préfet honoraire, Berlaimont (Nord).

M. Evrard, Francis, 32, Boulevard du Montparnasse, Paris (XVe).

M. Exertier (Abbé), Chanoine honoraire, 2, rue Berthollet, Chambéry (Savoie).

M. Faivre, J., 3, boulevard Morland, Paris (IVe).

M. Favier, 3, rue du Sommerard, Paris (Ve).

M. Fenoul, G., instituteur, 18, rue Beaubourg, Paris (IVe).

M. Ferré, docteur-médecin, 5, rue Boccador, Paris (VIIIe).

M. Ferrier, O., pharmacien, Vitré (Ille-et-Vilaine).

M. Ferry, René, docteur en médecine, ancien directeur de la *Revue Mycologique*, docteur en droit, juge au Tribunal civil, Saint-Dié (Vosges). *Membre fondateur.*

M. Ferton, Ph., chef d'escadron d'artillerie en retraite, Bonifacio (Corse).

M. Fischer, Jean, commis des Postes, 47, rue d'Olima, Epinal (Vosges).

M. Flageolet (abbé), curé de Rigny-sur-Arroux (Saône-et-Loire).

M. Flahault, Ch., directeur de l'Institut botanique de Montpellier (Hérault).

M. Foex, Et., directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale, *Secrétaire général de la Société Mycologique*, 11 *bis*, rue d'Alésia, Paris.

M. Fournier, Paul (abbé), 4, montée Saint-Barthélemy, Lyon (Rhône).

M. Fourton, A., pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).

M. Frémont, ingénieur agricole, Thouars (Deux-Sèvres).

M. Frey-Collard, industriel, 57, rue du Lazaret, Mulhouse (Alsace).

M. Froment, A., 17, rue Rouget-de-l'Isle, Sartrouville (Seine-et-Oise).

M. Fron, G., maître de conférences de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris (Ve).

M. Fusy, inspecteur de l'enseignement primaire, Laon (Aisne).

M. Gadeau de Kerville, H., naturaliste, 7, rue Dupont, Rouen (Seine-Inférieure).

M. Gatin, préparateur-adjoint à la Faculté des Sciences, Paris (Ve).

M. Gauffreteau, ancien notaire, Ancenis (Loire-Inférieure).

M. Gauthier (abbé), professeur à l'Institution Saint-Pierre, Bourg (Ain).

M. Gautier, capitaine d'infanterie coloniale en retraite, Villa les Moïs, au Buisson, commune de Graye-sur-Mer, par Courseulles (Calvados).

M. Geffroy, ancien pharmacien de la marine, Plougastel-Daoulas (Finistère).

M. Genty, directeur du jardin botanique, 15, boulevard Garibaldi, Dijon (Côte-d'Or).

M. Gilbert, caissier de la Banque de France, Chaumont (Haute-Marne).

M. Gleyrose, ancien inspecteur du Ministère des finances, château du Broutet, Pont-Chrétien, par Saint-Marcel (Indre).

M. Gobillot, L., docteur-médecin, la Trimouille (Vienne).

M. Godfrin, directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de l'Université de Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Goguel, docteur-médecin, 2, rue Pasquier, Paris (VIII[e]).

M. González-Fragoso (D[r] Romualdo), 10, rue Campana, Séville (Espagne.

M. Gouin, bibliothécaire, 78, rue du Kremlin, Kremlin-Bicêtre (Seine).

M. Gourdet, J., (D[r]), 1, rue Royale, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Grandjean, pharmacien à Lausanne (Suisse).

M. Grandpierre, pharmacien, 11, rue Maqua, Sedan (Ardennes).

M. Gratier, M., étudiant en Pharmacie, 3, rue de Fleurus, Paris (VI[e]).

M. Grélet (l'abbé), curé de Savigné (Vienne).

M. Gromier, docteur-médecin, Delle (territoire de Belfort).

M. Grosjean, instituteur, à Maizières (Doubs).

M. Guéguen, Fernand, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (VI[e]). *Ancien Président de la Société.*

M. Guérin, Paul, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VI[e]).

M. Guffroy, ingénieur agronome, 108, rue Legendre, Paris (XVII[e]).

M. Guiart, J., professeur à la Faculté de médecine, 36, quai de la Charité, Lyon (Rhône).

M. Guignard, Léon, *membre de l'Institut*, ancien directeur de l'École supérieure de Pharmacie, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris (V[e]).

M. Guignard, pharmacien, à Saint-Maixent (Deux-Sèvres).

M. Guillemin (D[r]), ancien directeur du service de santé du 20[e] corps, 24, rue Granville, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Guillemin, Henri, Secrétaire-général de la Société des

Sciences naturelles de Saône-et-Loire, Châlon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Guilliermond, docteur ès-sciences, 19, rue de la République, Lyon (Rhône).

M. Guitard, L., docteur-médecin, 6, rue Emile Gilbert, Paris (XIIe).

M. Guitton, Ernest, (D^r^), Saint-Calais (Sarthe).

M. Gurlie, L., pharmacien, Neuville-aux-Bois (Loiret).

M. Gussow, Hans, Farm experimental central, Ottava (Canada).

M. Hadot (D^r^), à Pouxeux (Vosges).

M. Hamel, docteur-médecin, directeur de l'Asile des Quatre Mares, Sotteville-lès-Rouen (Seine-Inférieure).

M. Harding, 1, rue Abel-Bonneville, Noisy-le-Sec (Seine).

M. Hariot, P., conservateur de l'Herbier cryptogamique du Muséum, 63, rue de Buffon, Paris (V^e^). *Ancien Président de la Société.*

M. Harlay, Marcel, docteur en pharmacie, 4, rue Chanzy, Vouziers (Ardennes).

M. Harlay, Victor, docteur en pharmacie, 41, place Ducale, Charleville (Ardennes).

M. Hegyi, D. (D^r^), directeur-adjoint de la Station de Pathologie végétale de Magyarovar (Hongrie).

M. Heim, F., professeur agrégé à la Faculté de médecine, 34, rue Hamelin, Paris (XVIe).

M. Henriquet, inspecteur des forêts, Bayonne (Basses-Pyrénées).

M. d'Hérelle, chimiste-bactériologiste, directeur de la *Estacion agronomica experimental*, Merida (Yucatan) Mexique.

M. Hérissey, H., pharmacien des hôpitaux, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Hermann, libraire, 8, rue de la Sorbonne, Paris (V^e^).

M. Hétier, Fr., industriel, Arbois (Jura).

M. Heuse, 61, avenue des Arquebusiers, Bruxelles (Belgique).

M. Huyot, propriétaire, 2, rue Macheret, Lagny-sur-Marne (Seine-et-Marne).

M. Hy (abbé), professeur à la Faculté libre d'Angers, 87, rue La Fontaine, Angers (Maine-et-Loire).

M. Istvanffi (Gy de), professeur à l'Université, directeur de l'Institut ampélologique royal hongrois, membre de l'Académie des Sciences hongroise, 1, Debroi utca, Budapest (Autriche-Hongrie).

M. Jaccottet, G., 10, rue du Cendrier, Genève (Suisse).

M. de Jaczewski, Ed., Directeur de la Station de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, St-Pétersbourg (Russie).

M. Javillier, M., chef de laboratoire à l'Ecole de Pharmacie, 26, rue de Staël, Paris (XVe).

M. Jeanmaire, pasteur, au Magny-d'Anigou, par Ronchamp (Haute-Saône).

M. Joachim, pharmacien, 37, rue du Temple, Auxerre (Yonne).

M. Joly, A., docteur-médecin, Croissy-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. Jourde, pharmacien, à Courpière (Puy-de-Dôme).

M. Juillard, G., rue Lourière, Epinal (Vosges). *Membre fondateur.*

M. Juillard, ingénieur-électricien, Villeneuve-sur-Lot (Lot-et Garonne).

M. Julien, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture de Rennes, 22, rue de la Bletterie, Rennes (Ille-et-Vilaine).

M. Kahn (D^r), 16, rue de la Pitié, Paris (V^e).

M. Kiémal (D^r), 20, rue Dauphine, Paris (VIe).

M. Klein (D^r), professeur à la « technische Hochschule » de Karlsruhe (Allemagne).

M. Kœnig, X., chef de bataillon d'infanterie coloniale, Hyères (Var).

M. Köhler, professeur départemental d'Agriculture, Besançon (Doubs).

M. Küss, pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Labbé, docteur en pharmacie, 1, rue des Serruriers, Laval (Mayenne).

M. Labesse, P., professeur suppléant à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie, 38, rue des Lices, Angers (Maine-et-Loire).

M. Lafar, F. (Dr), professeur à la « technische Hochschule », 13, Karlsplatz, Vienne (Autriche).

M. Lagarde, J., préparateur a la Faculté des Sciences de Montpellier (Hérault).

M. Lagneau, A., pharmacien militaire, Sétif (Algérie).

M. Landel, docteur-médecin, l'Ile-aux-Moines, par Arradon (Morbihan).

M. Lapicque, Louis, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, 21, Boulevard Henry IV, Paris (IVe). *Membre fondateur*.

M. Larcher, docteur-médecin, 97, rue de Passy, Paris (XVIe).

M. Lasne, dessinateur-lithographe, 9, rue Champollion, Paris (Ve).

M. Lasnier, ingénieur agronome, licencié ès-sciences, 33, rue du Fer-à-Moulin, Paris (Ve).

M. Laval, docteur-médecin, 19, avenue Bosquet, Paris (VIIe).

M. Lebaillif, pharmacien, à Sainte-Suzanne (Mayenne).

M. Leblond, A., pharmacien, Pouilly-en-Auxois (Côte-d'Or).

M. Le Clère, pharmacien, à Cerisy-la-Salle (Manche).

M. Lecœur, pharmacien, Vimoutiers (Orne).

M. Lecomte, prof. au Muséum, 24, rue des Ecoles, Paris (Ve).

M. Ledieu, 14, rue Alexandre Fatton, Amiens (Somme).

M. Ledoux-Lebard (Dr), 22, rue Clément Marot, Paris (VIIIe).

M. Le Duc, Louis, 32, rue des Archives, Paris (IVe).

M. Lefèvre, Paul, ingénieur agronome, 4, rue du Puits-de-l'Hermite, Paris (Ve).

M. Léger, Pierre, pharmacien, 2, Boulevard de l'Hôtel-de-Ville, Vichy (Allier).

M. Legrand, pharmacien, rue Monge, Dijon (Côte-d'Or).

M. Lemée, horticulteur-paysagiste, 5, ruelle Taillis, Alençon (Orne).

M. Lemoine, Louis, ingénieur, 26, Avenue du Parc Montsouris, Paris (XIVe).

M. Lemoine, Raoul, ancien notaire, Jargeau (Loiret).

M. Lenglet, E., rue Notre-Dame, Pierrefonds (Oise).

M. Le Roy, G. (Dr), 8, rue de Greffuhle (Paris VIIIe).

M. Lesparre (le duc de Grammont de). 62, rue de Ponthieu, Paris (VIIIe).

M. Lhomme, libraire, 3, rue Corneille, Paris (VIe).

M. des Ligneris, ingénieur agronome, Bressolles, par Moulins (Allier).

M. Lindau, G. (Dr), professeur, Botanischer Museum, Dahlem bei Berlin (Allemagne).

M. Lloyd, M., 309, West Court Street, Cincinnati, Ohio (U.S.A).

M. Loison, Ed., pharmacien, Montoire (Loir-et-Cher).

M. Lombard, Alb., 3, rue Bradfer, Bar-le-Duc (Meuse).

M. Lorton, J., (abbé), curé de Clessy, par Gueugnon (Saône-et-Loire).

M. Lousteau, docteur-médecin, au Vésinet (Seine-et-Oise).

M. Luton, pharmacien, Beaumont-sur-Oise (Seine-et-Oise).

M. Lutz, L., professeur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris, *Secrétaire général de la Société Botanique de France*, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. Macku, Jean, docteur ès-sciences, professeur au Lycée, Prérau (Autriche-Hongrie).

M. Magnin, doyen de la Faculté des Sciences, 8, rue Proud'hon, Besançon (Doubs).

M. Magnus, professeur ordinaire de Botanique à l'Université de Berlin, 15, Blumeshof, Berlin (Allemagne).

M. Maheu, J., préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 44, Avenue du Maine, Paris (XIVe).

M. Magran, préparateur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris (XVe).

M. Mahler, artiste-peintre, 19, rue Denis-Gogue, Clamart (Seine).

M. Mail, R., herboriste de 1re classe, 76, rue Thiers, Le Hâvre (Seine-Inférieure).

M. Maingaud, Ed., pharmacien, Mussidan (Dordogne). *Membre fondateur.*

M. Maire, L., étudiant en Pharmacie, 85, Bd St-Michel, Paris (Ve).

M. Maitrat, E., ferme de Volstein, près Montereau (Seine-et-Marne).

M. Malençon, Em., 20, rue Chandellerie, Ivry (Seine).

M. Mangin, L., *membre de l'Institut*, professeur au Muséum d'Histoire naturelle, 2, rue de la Sorbonne, Paris (Ve). *Ancien Président de la Société.*

M. Marchizet, 9, rue Champollion, Paris (Ve).

M. Marie, président du Tribunal de commerce, rue Chaperon-Rouge, Avignon (Vaucluse).

M. Martin, Jacques, 6, place du Lycée, Marseille (B.-du-Rhône).

M. Martin, Ch.-Ed., professeur libre, 44, Chemin de la Roseraie, Plainpalais, Genève (Suisse).

M. Martin-Claude, A., ingénieur-agronome, 4 bis, rue de Lyon, Paris.

M. Masse, Léon, pharmacien, Vendôme (Loir-et-Cher).

M. Mathieu, pharmacien, Jarnac (Charente).

M. Matruchot, professeur de Botanique (Cryptogamie) à la Faculté des Sciences, Ecole Normale supérieure, 45, rue d'Ulm, Paris (Ve). *Ancien Président de la Société.*

M. Mattirolo, Oreste, directeur du Jardin botanique de Turin (Italie).

M. Maublanc, ingénieur-agronome, directeur du service Phytopathologique, Musée National, Rio de Janeiro (Brésil).

M. Maury, professeur au Collège, 2, rue des Poissonniers, Châlons-sur-Marne (Marne).

M. Mazimann, professeur à l'Ecole de Cavalerie, 22, rue St-Andoche, Autun (Saône-et-Loire).

M. Mazurier, G., professeur au Lycée, 9, rue d'Aiguillon, Brest (Finistère).

M. E. de Mecquenem, colonel d'artillerie en retraite, 16, rue du Pré-aux-Clercs, Paris (VIe).

M. Mellier, 2, rue Mignon, Paris (VIe).

M. Ménier, ancien directeur de l'Ecole supérieure des Sciences, 3, place de la Monnaie, Nantes (Loire-Inférieure).

M. Merlet, Nelson, préparateur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux, à Saint-Médard-de-Guizières (Gironde). *Membre fondateur.*

M. Mesfrey, pharmacien, place de la Chalonère, Angers (Maine-et-Loire).

M. Michaux, (Dr G), 10, rue Las Cases, Paris (VIIe).

M. Michel, R., pharmacien, Fontainebleau (Seine-et-Marne).

M. Milcendeau, pharmacien, la Ferté-Alais (Seine-et-Oise).

M. Millory, P., président du Tribunal civil de Saumur (Maine-et-Loire).

M. Mirande, professeur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère).

M. Molliard, Marin, maître de conférences à la Sorbonne, 16, rue Vauquelin, Paris (Ve).

M. Moreau, docteur-médecin, Lusignan (Vienne).

M. Moreau, agrégé des Sciences naturelles, 7, Boulevard Saint-Marcel, Paris (XIIIe).

Mme Moreau, 7, Boulevard Saint-Marcel, Paris (XIIIe).

M. Morot, L., assistant au Muséum d'Histoire naturelle, directeur du *Journal de Botanique*, 9, rue du Regard, Paris (VIe).

M. Morot, Marcel, 189, rue Lafayette, Paris (IXe).

M. Moullade, A., pharmacien principal de 1re classe en retraite, 101, avenue du Prado, Marseille (Bouches-du-Rhône) *Membre fondateur*.

M. Mousnier, pharmacien, Sceaux (Seine). *Membre fondateur*.

M. Mura, Ronchamp (Hte-Saône).

M. Musson, contrôleur-principal des Tabacs, Montreuil-sur-Mer (Pas-de-Calais).

M. Nabarraa, pharmacien à Pontacq (Basses-Pyrénées).

M. Naoumoff, Nicolas, assistant au Laboratoire de Pathologie végétale, Perspective Anglaise, 29, St-Pétersbourg (Russie).

M. Neger, F. W.. Professeur de Botanique à l'Académie forestière de Tharandt (Saxe).

M. Nentien, E., ingénieur en chef des Mines, 32 bis, rue Gloriette, Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire).

M. Normand, Léon, pharmacien, 324, rue Saint-Martin, Paris (IIIe).

M. Octobon, Dombasle-sur-Meurthe (Meurthe-et-Moselle).

M. Offner (D[r]), préparateur à la Faculté des Sciences de Grenoble (Isère).

M. Ordinaire, Olivier, ancien consul général, maire de Maizières (Doubs).

M. Orgebin, pharmacien, 2, place Delorme, Nantes (Loire-Infér.).

M. Ouvrard, 47, avenue Trudaine, Paris (IX[e]).

M. Parent, Barlin (Pas-de-Calais).

M. Paris, Paul, préparateur à la Faculté des Sciences de Dijon (Côte-d'Or).

M. Patouillard, N., docteur en pharmacie, 105, avenue du Roule, à Neuilly-sur-Seine (Seine). *Ancien Président de la Société, Membre fondateur.*

M. Patriarche, P.. pharmacien, 38, rue Neuve, Clermont-Ferrand (Puy-de Dôme).

M. Manuel de Paul, s/8 Sn. Vicente 10, Séville (Espagne).

M. Pavillard, professeur adjoint à la Faculté des sciences de Montpellier (Hérault).

M. Pazschke, O. (D[r]), 29, Forststrasse, Dresde (Allemagne).

M. Pechoutre, professeur au Lycée Louis-le-Grand, 6, rue Toullier, Paris (V[e]).

M. Pelé, Pierre, instituteur à Puceul, par Saffré (Loire-Infér.).

M. Peltrisot, C.-N., docteur ès-sciences, pharmacien à Avesnes-sur-Helpe (Nord).

M. Péquin, pharmacien, 50, rue Victor-Hugo, Niort (Deux-Sèvres).

M. Perchery, O., 35, place du Grand-Marché, Tours (Indre-et-Loire).

M. Perrin, conservateur des Forêts en retraite, 13, rue Carnot, Rambervillers (Vosges).

M. Person, 10, place Saint-Michel, Marseille (B.-du-Rhône).

M. Petch, T., Royal Botanical Garden, Peradenyia, Ceylan.

M. Picard, F., professeur de Zoologie et Entomologie agricole à l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier (Hérault).

M. Piédallu, préparateur au Muséum, 7, rue de la Villa, Sèvres (Seine).

M. Pierre, directeur d'Ecole communale, 8, rue Rivay, Levallois-Perret (Seine).

M. Pierre, H., capitaine de cavalerie en retraite, à Oye-en-Pallet (Doubs).

M. Pierrhugues, Barthélemy, pharmacien, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris (IVe).

M. Pierrhugues, Clément, docteur-médecin, 30, rue Vieille-du-Temple, Paris (IVe).

M. Pierrhugues, Marius, docteur-médecin, 28, rue Alphonse-Denis, Hyères (Var).

M. Piguet (Dr), 4, rue Hameau la Fontaine, Paris (XVIe).

M. Pilger, R., conservateur du « Botanisches Museum », Dahlem, près Berlin (Allemagne).

M. Pinoy, docteur-medecin, 30, rue de Versailles, Ville-d'Avray (Seine-et-Oise).

M. Plonquet, secrétaire de la Verrerie de Folembray (Aisne).

M. Ploussard, pharmacien, 2, rue de Marne, Châlons-s.-Marne (Marne).

M. Ployé, pharmacien, rue Thiers, Troyes (Aube).

M. Poinsart, Adhémar, Bourron (Seine-et-Marne).

M. Poirault, Georges, directeur de la villa Thuret, Antibes (Alpes-Maritimes).

M. Ponroy, docteur-médecin, 22, rue de Tocqueville, Paris.

M. Popovici, directeur du Laboratoire de botanique de l'Université d'Iassy, 25, Strada Alba, Iassy (Roumanie).

M. Portier, chef des travaux de Physiologie à la Faculté des Sciences, 12, rue des Jardins, Fontenay-aux-Roses (Seine).

M. Potron (Dr M.), Thiaucourt (Meurthe-et-Moselle).

M. Pottier, greffier du Tribunal civil, Angers (Maine-et-Loire).

M. Pottier, Jacques, 123, rue Notre-Dame-des-Champs, Paris (VIe).

M. Pouchet, G., professeur à la Faculté de Médecine, *membre de l'Académie de Médecine*, Ker-Nanik en Milon-la-Chapelle, par Chevreuse (Seine-et Oise).

M. Poussigue, ingénieur-directeur de la Société des Houillères de Ronchamp, (Haute-Saône).

M. Prillieux, *membre de l'Institut*, 14, rue Cambacérès, Paris (VIIIe). *Ancien Président de la Société.*

M. Primot, Ch., pharmacien, Clermont-sur-Argonne (Meuse).

M. Prodhon (abbé), Aubepierre (Haute-Marne).

M. Prothière, *Président de la Société des Sciences naturelles de Tarare*, pharmacien à Tarare (Rhône).

M. Prunet, professeur à la Faculté des sciences de l'Université de Toulouse (Haute-Garonne),

M. Puttemans, Arsène, rue Berkendael, 45, Bruxelles (Belgique).

M. Pyat, Félix, capitaine au 6e génie, 48, rue de la Fontaine, Angers (Maine-et-Loire).

M. Queuille, pharmacien, Niort (Deux-Sèvres).

M. Rabouan, pharmacien, Doué-la-Fontaine (Maine-et-Loire).

M. Radais, Maxime, professeur de Botanique cryptogamique à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 253, boulevard Raspail, Paris (XIVe). *Président de la Société.*

M. Railliet, *membre de l'Académie de médecine*, professeur à l'Ecole d'Alfort (Seine).

M. Rambaud (D^r^), 16, boulevard de Sébastopol, Paris (IVe).

M. le Dr Rangel (Eugène), assistant au Musée National, Rio-de-Janeiro (Brésil).

M. Rea, Carleton, Secrétaire de la Société Mycologique d'Angleterre, 34, Foregate St., Worcester (Angleterre).

M. Rehm (D^r^), Neufriedenheim, Munich (Bavière). *Membre fondateur.*

M. Reimbourg, pharmacien honoraire, Mondoubleau (Loir-et-Cher).

Mlle Renard, professeur, 90, rue Boileau, Lyon (Rhône).

M. Renaux, pharmacien, 38, rue Ramey, Paris (XVIIIe).

M. Riasse, ingénieur civil, 4, route de Chatou, Carrières-sur-Seine (Seine-et-Oise).

M. Riel, docteur-médecin, 122, boulevard de la Croix-Rousse, Lyon (Rhône).

M. Ritouet, pharm., 10, rue du Clos, Sablé-sur-Sarthe (Sarthe).

M. Rivet, Jean, capitaine au 5e d'artillerie, 10, rue Ernest-Renan, Besançon (Doubs).

M. Riza, Ali, maître de Conférences de Pathologie végétale, Ecole supérieure d'agriculture, 21, rue Chichli, Péra, Constantinople.

M. Robert, G., préparateur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, 4, Avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

M. le Dr Roblin, L., à Flamboin, par Gouaix (Seine-et-Marne).

M. Rollet du Coudray, F., pharmacien, 2, place de la Gare, Tours (Indre-et-Loire).

M. Rollin, docteur, 50, rue de Rivoli, Paris (IVe).

M. de Romain, R., maire de La Possonnière (Maine-et-Loire).

M. Rosenblatt, préparateur à l'Institut Pasteur, 25, rue Dutot, Paris (XVe).

M. Rossignol, pharmacien, Mézières (Ardennes).

M. Roussel, Coussey (Vosges).

M. Roussel, employé au chemin de fer, 3, rue Bayard, Mézières (Ardennes).

M. Russell, William, chef de laboratoire à la Faculté des Sciences, 49, boulevard St-Marcel, Paris (XIIIe).

M. Sabouraud, docteur-médecin, 62, rue Caumartin, Paris (IXe).

M. Saccardo, P.-A., professeur de Botanique à l'Université de Padoue (Italie). *Membre fondateur.*

M. Saintot, C. (abbé), curé de Neuvelle-lès-Voisey, par Voisey (Haute-Marne).

M. Salis, docteur-médecin, 22, boulevard Thiers, Royan (Charente-Inférieure).

M. de Salvert, J., Société Lorraine Diétrich, 44, rue de Stras bourg, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Sartory, professeur à l'Ecole supérieure de Pharmacie, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Sauvageau, Camille, professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux (Gironde).

M. Schatz, ancien professeur, Montigny-lès-Metz (Lorraine).

M. Schauffler, directeur de la Compagnie du gaz, Niort (Deux-Sèvres).

M. Scheurer, Albert, industriel, Thann (Alsace).

M. Schleicher, J., 10, rue Pierre Fatis, Genève (Suisse).

M. Schlumberger, ministre plénipotentiaire, 49, rue de La Boétie, Paris (VIII[e]).

M. Sénécheau, A., chef de bataillon, commandant le Bureau de recrutement de St-Malo (Ille-et-Vilaine).

M. l'abbé Sicard, curé de Montou, par Salvetat-Peyralès (Aveyron).

M. Sicre, pharmacien, 8, quai de Gesvres, Paris (IV[e]).

M. Simon, Eug., *Membre correspondant de l'Institut*, 16, villa Saïd, Paris (XVI[e]).

M. Sonnery, ingénieur, *Vice-Président de la Société des Sciences naturelles* de Tarare (Rhône).

M. Sonthonnax, J.-B., pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Souché, président de la Société botanique des Deux-Sèvres, Pamproux (Deux-Sèvres).

M. Souza da Camara (Manuel de), répétiteur de Pathologie végétale à l'Institut agronomique, 16, Largo de Andaluz, Lisbonne (Portugal).

M. le D[r] Spineux, 32, rue St-Louis, Amiens (Somme).

M. Spoturno, chimiste œnologue, 65, rue des Pincevins, Puteaux (Seine).

M. Sureya, Mehmed, agronome, 3, rue Berthollet, Paris (V[e]).

M. Taupin, pharmacien honoraire, 5, place de la République, Montargis (Loiret).

M. Michel de Terras, ingénieur, 72, rue Vanneau, Paris (VII[e]).

M. Tessier, inspecteur des Forêts, Valence (Drôme).

M. Theret, notaire, 24, boulevard St-Denis, Paris (X[e]).

M. Thévenard, docteur en pharmacie, 252, avenue Daumesnil, Paris (XII[e]).

M. Thézée, professeur à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie d'Angers, 70, rue de Paris, Angers (Maine-et-Loire).

M. Thiollier, Jean, ingénieur, 92, B[d] Haussmann, Paris (VIII[e]).

M. Thiry, chef de travaux à la Faculté de Médecine, 49, rue de Metz, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Thurin, M., instituteur, Ecole primaire supérieure, Cluses (Haute-Savoie).

M. Timbert, pharmacien, Corbeil (Seine-et-Oise).

M. Topin, pharmacien, 4, rue du Gouvernement, St-Quentin (Aisne)

M. Trabut, professeur de Botanique à la Faculté des Sciences, 7, rue des Fontaines, Alger-Mustapha (Algérie).

M. Traverso (Prof. G.-B.). assistant à l'Institut botanique de Padova (Italie).

M. Trouette, E., 15, rue des Immeubles-Industriels, Paris (XIe).

M. Vaillant de Guélis, notaire, Sancerre (Cher).

M. Vairon, vétérinaire en 1er au 4e chasseurs, Epinal (Vosges).

M. Vallory, professeur à l'Ecole Normale d'instituteur, Caen (Calvados).

M. Valuy (le général), à Collonge, par Nervieux (Loire).

M. Varenne, statuaire, 5, rue d'Entraigues, Tours (Indre-et-L.).

M. Vassal (D^r^), industriel, Charleville (Ardennes).

M. Vergnes, A., 14, rue Grange-Batelière, Paris (IXe).

M. Vernier, préparateur à la Faculté de Médecine, 73, rue des Quatre-Eglises, Nancy (Meurthe-et-Moselle).

M. Viala, Inspecteur général de la Viticulture, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V^e^).

M. Viguier, préparateur au Muséum d'Histoire naturelle, 5 bis, Quai de Bercy prolongé, Charenton-Magasins-Généraux (Seine).

M. de Vilmorin, Ph., 66, rue Boissière, Paris.

M. Vincens, préparateur à la Faculté des Sciences, Toulouse (Haute-Garonne).

M. Voglino, Pietro, laboratoire de Phytopathologie, 8, rue Parini, Turin (Italie).

M. Vouaux (abbé), professeur au collège de Malgrange, Jarville (Meurthe-et-Moselle).

M. Vuarchex, horloger à Langres (Haute-Marne).

M. Vuillermoz, pharmacien, Lons-le-Saunier (Jura).

M. Winge, G., docteur ès-sciences, Marievej, 18, Hellerup (Danemark).

M. Zahlbruckner, professeur au Naturhistorisches Hofmuseum, Vienne (Autriche).

M Zehn, fondé de pouvoir au Crédit Lyonnais, 109, rue de Neufchâtel, Reims (Marne).

ÉTABLISSEMENTS PUBLICS ABONNÉS :

Société Mycologique d'Alberville, (M. Garin, instituteur, *Président*), à Plancherine, par Mercury-Gemilly (Savoie).

Bibliothèque de l'Ecole Vétérinaire d'Alfort (Seine).

Alabama Polytechnic Institute Departement of Plant Pathology, Aubrom, Alabama (U. S. A.).

Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences d'Alger (Algérie).

Nederlandsche mycologische Vereeniging, 1, Roemer Wisscherstraet, Amsterdam (Hollande).

Herbier Lloyd, M. Bouvet, conservateur au Jardin botanique d'Angers (Maine-et-Loire).

Société d'Etudes scientifiques d'Angers, ancienne Cour d'Appel. place des Halles, Angers (Maine-et-Loire).

Société Florimontane d'Annecy (Haute-Savoie).

Société d'Histoire naturelle du Loir-et-Cher, Blois (Loir-et-Cher).

Director of Agriculture Bombay, Presidency Poona (India).

Faculté des Sciences, laboratoire de Botanique, Bordeaux (Gironde).

Société Linnéenne de Bordeaux, 53, rue des Trois-Conils, Bordeaux (Gironde).

Station Expérimentale pour la Culture du tabac, Belvédère, Bucarest (Roumanie).

Société d'Histoire Naturelle des Ardennes, au Vieux-Moulin, Charleville (Ardennes)

THE GÉNÉRAL LIBRARY UNIVERSITY OF CHICAGO (U. S. A.).

THE PRINCIPAL COLLÈGE OF AGRICULTURE RESEARCH INSTITUT, Coimbature, Madras (India).

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE LA CÔTE-D'OR (M. BOIRAC, *Président*) à Dijon.

HOTEL-DIEU DU CREUSOT (Saône-et-Loire).

SERVICE DE L'AGRICUTURE ET DES FORÊTS A FORT-DE FRANCE (Martinique).

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE L'UNIVERSITÉ D'IASSY, Strada Muzelor, Iassy (Roumanie).

THE GOVERNMEMT MYCOLOGIST MOOR PLANTATION, Ibadian via Lagos (Nigeria).

ASSOCIATION MYCOLOGIQUE LÉDONIENNE (M. VUILLERMOZ, Pharmacien, *Président*), Lons-le-Saunier (Jura).

FACULTÉ DES SCIENCES, LABORATOIRE DE BOTANIQUE, Lyon (Rhône).

LABORATORIO DE BOTANICA, FACULTAD DE FARMACIA, Universidad central, Madrid (Espagne).

BIBLIOTHÈQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE MARSEILLE (Bouches-du-Rhône).

DIVISION OF AGRICULTURE, Montevideo (Uruguay).

ECOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE MONTPELLIER (Hérault).

SOCIÉTÉ LORRAINE DE MYCOLOGIE (*Président* ; M. GODFRIN, directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie), Nancy (M.-et-M.).

BIBLIOTHÈQUE DE L'ECOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

LABORATOIRE DE BOTANIQUE CRYPTOGAMIQUE DE L'ECOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS, 4, avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE (LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE), 63, rue de Buffon, Paris (V^e).

BIBLIOTHÈQUE DE L'INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE DE PARIS, 16, rue Claude-Bernard, Paris (V^e).

OFFICE DES RENSEIGNEMENTS AGRICOLES, Ministère de l'Agriculture, 78, rue de Varenne, Paris.

LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE POITIERS (Vienne).

DEPARTEMENT OF SOUTH AFRICAN RAILWAY BOOKSTALL, PRETORIA (Transvaal, South Africa).

ECOLE NATIONALE D'AGRICULTURE DE RENNES (Ille-et-Vilaine).

BIBLIOTHÈQUE DU MUSÉE NATIONAL, Rio-de-Janeiro (Brésil).

LABORATOIRE RÉGIONAL D'ENTOMOLOGIE AGRICOLE (M. P. NOEL, *Directeur*), 41, route de Neufchâtel, Rouen (Seine-Inf.).

BIBLIOTHÈQUE DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG (Allemagne).

BOTANICAL INSTITUTE COLLEGE OF AGRICULTURE TOKYO, Impérial Uuiversity, Kamaba, Tokyo (Japon).

ÉCHANGES DE BULLETINS.

THE AMERICAN PHILOSOPHICAL SOCIETY, 104. South Fifth Street Philadelphia U.S.A.).

ANNALES MYCOLOGICI (Dr Prof. P. SYDOW), 7, Kaiser Friederichstr., Schöneberg ei Berlin (Allemagne).

BIBLIOTHEK D. SCHWEIZ NATURFORSCHER GESELLSCHAFT, Berne (Suisse).

SOCIÉTÉ BOTANICA ITALIANA, 2, Piezza s. Marco, Fireuze.

BOTANISCHES CENTRALBLATT, Bulletin de l'Association internationale des botanistes (Dr LOTSY), Spaarne, 17, Haarlem (Hollande).

HERBIER BOISSIER, Chambézy, près Genève (Suisse).

MYCOLOGISCHES CENTRALBLATT ALLEESK, 35, Hanover (Allemagne).

INSTITUT BOTANIQUE DE ROME (Prof. PIROTTA), 89, Panisperma (Italie).

ISTITUTO BOTANICO (Laboratorio crittogamico) del l'Universita di Pavia (Prof. BRIOSI), Pavia (Italie).

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE, Villa Umberto, I, Rome.

MISSOURI BOTANICAL GARDEN (Prof. W. TRELEASE), Saint-Louis du Missouri (U.S.A.).

REVISTA AGRONOMICA, 16, Largo de Andaluz, 1°, Lisbonne (Portugal).

SOCIÉTÉ ROYALE DE BOTANIQUE DE BELGIQUE, Bruxelles (Belgique).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DES DEUX-SÈVRES, Pamproux (Deux-Sèvres).

SOCIÉTÉ BOTANIQUE DE LYON (Rhône).

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE L'OUEST DE LA FRANCE, Nantes (Loire-Inférieure).

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ZOOLOGICO-BOTANIQUE DE VIENNE, 12, Wollzeile, Vienne (Autriche).

TOKYO BOTANICAL MAGAZINE, Tokio (Japon).

LIBRAIRES.

M. BROCKHAUS, libraire, 17, rue Bonaparte. Paris (VIe).

M. DULAU et Cie, libraires. 37, Soho Square, Londres (Angleterre).

M. FRIEDLANDER et FILS, libraires, 11, Carlsstrasse, Berlin (Allemagne).

M. GAULON, libraire, 39, rue Madame, Paris (VIe).

M. SCHLACHTER, libraire, 20, rue des Grands-Augustin, Paris.

M. LE SOUDIER, libraire, 174, Boulevard Saint-Germain, Paris (IVe).

M. PER LAMM, libraire, 7, rue de Lille, Paris (VIIe).

M. STECHERT, libraire, 76, rue de Rennes, Paris (VIe).

M. TWIETMEZER, libraire, Leipzig (Allemagne).

Synopsis des Champignons parasites de Lichens

par M. l'Abbé VOUAUX.

(Suite).

Genre V. — **Sphærulina** Sacc. Mich. I. p. 399.

Tableau des espèces.

1.	Spores au plus à 3 cloisons........................	2.
	Au moins un assez grand nombre de spores à plus de 3 cloisons........................	7.
2.	Spores fusiformes, ou oblongues-fusiformes..	3.
	Spores oblongues, ou ellipsoïdes-oblongues..	5.
3.	Spores plus amincies, quoique encore arrondies, à l'extrémité inférieure............	sp. 6. *Stereocaulorum.*
	Spores également amincies aux deux extrémités..................................	4.
4.	Périthèces très petits, de 30 µ de diam., superficiels..................................	sp. 4. *parvipuncta.*
	Périth. plus grands, semiimmergés.........	sp. 2. *nephromiaria.*
5.	Sur Cetraria islandica........................	sp. 3. *cetraricola.*
	Sur d'autres lichens........................	6.
6.	Spores de 21-30 × 5-6 µ......................	sp. 6. *stereocaulorum.*
	Spores de 16-18 × 6-7 µ......................	sp. 5. *endococcoidea.*
	Spores de 10-12 × 3 µ	sp. 1. *tabacinæ.*
7.	Spores de 4-5 µ de large, à 3-5 cloisons......	8.
	Spores de 5 µ au moins de large ; un assez grand nombre à plus de 5 cloisons, quoique difficiles à voir...........................	9.
8.	Spores 5-septées, de 22-36 × 4 µ. Sur Pannaria.	sp. 7. *lepidiotæ.*
	Sp. 3-5 septées, de 23-27 × 4,5-5 µ. Sur Collema......................................	sp. 9. *dolichotera.*
9.	Spores d'au plus 21 µ de long................	sp. 8. *corniculata.*
	Sp. d'au moins 21 µ de long..................	sp. 10. *intermedia.*

Voir aussi, parmi les *Pharcidia : epicymatia, Schæreri, croceæ, arthoniæ* et *aspiciliæ.*

Sp. 1. — **Sph. tabacinæ** (Arn.).

Pharcidia tabacinæ Arn. Flora 1881 p. 176.
Périthèces ponctiformes, semiémergents, noirs.
Asques renflés au milieu, à 8 spores.
Pas de paraphyses.
Spores hyalines, oblongues, régulièrement 3-septées, parfois 1-septées, avec 4 gouttelettes, de 10-12 × 3 μ.

Hab. Sur thalle de *Psora tabacina* en Allemagne (Arnold).

Description d'Arnold. Cette espèce est caractérisée, dans le genre, par la petitesse de ses spores.

Sp. 2. — **Sph. nephromiaria** (Lindsay).

Microthelia nephromiaria Lindsay Obs. on new lich. Microf. in Trans. R. S. Edim. 1869 p. 539. — *Lecidea alectoriæ* Lindsay Mém. on Sperm. of fil. fr. Lich. p. 135.
Périthèces sous forme de points ou papilles très petits, noirs, semi-immergés, épars, parfois confluents, de taille variable.
Asques arthonioïdes, à 8 spores.
Paraphyses indistinctes.
Spores 3-septées, hyalines, fusiformes.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Nephromium cellulosum* au Cap Horn (Hooker), et sur thalle de *Alectoria Taylori.* (Lindsay).

Description de Lindsay. Comme l'auteur, après avoir fait de ce parasite un *Lecidea*, le place ensuite dans le genre *Microthelia*, je pense que je dois ranger ici cette espèce (?) ; elle est d'ailleurs très insuffisamment décrite ; et la confusion est d'autant plus grande que Lindsay indique ici des spores « fusiformes », alors que pour le synonyme *Lecidea alectoriæ*, il en avait indiqué d' « ovoïdes ou ellipsoïdes ».

Sp. 3. — **Sph. cetraricola** (Nyl.).

Sphæria cetraricola Nyl. in Grev. III p. 68. — *Metasphæria cetraricola* Sacc. Syll: II p. 184.
Périthèces le plus souvent en troupes, petits, noirs, émergents.
Asques à 8 spores.
Pas de paraphyses.
Spores oblongues, 1-3 septées, hyalines.

Hab. Sur *Cetraria islandica* à Braëmar en Angleterre (Crombie).

Description de l'auteur, celle-ci aussi trop incomplète, et qui ne permettrait de reconnaître l'espèce que vaguement par son hôte.

Sp. 4. — **Sph. parvipuncta** (Stein) Sacc. Sylloge XVII p. 695.

Sagedia parvipuncta Stein Flecht. in K. F. v. Schl. II. 2 p. 339. — *Pharcidia parvipuncta* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 347.

Perithèces très petits, de 30 μ de diamètre, superficiels, hémisphériques ou coniques, noir-brillant, mous.

Asques presque fusiclaviformes, à membrane très épaisse, à 8 spores.

Paraphyses en une masse gélatineuse, peu visibles.

Spores fusiformes, brusquement aiguës à chaque extrémité, à 1-3 cloisons, de 12-18 × 4-5 μ.

Hab. Sur thalle de *Thelidium diaboli* en Sibérie (Stein).

Description de l'auteur. Espèce placée dans ce genre pour ses paraphyses à peine distinctes, caractérisée par la forme et les dimensions des spores, ainsi que par la petitesse des périthèces.

Sp. 5. — **Sph. endococcoïdea** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVII p. 695.

Verrucariæ sp. Nyl. Flora 1865 p. 356. — *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 60.

Périthèces semiémergents, noirs, de 120-160 μ de diamètre, convexes dans la partie émergente.

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes-oblongues, hyalines, à 3 cloisons, de 16-18 × 6-7 μ.

I colore les asques en rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon excentricum* à Ben-Lawers en Ecosse (Carroll).

Description de l'auteur.

Sp. 6. — **Sph. stereocaulorum** (Arn.).

Leptosphæriæ sp. Arn. Lich. Fr. XVI in Flora 1874 p. 153.— *Metasphæriæ sp.* Sacc. Syll. II p. 183. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 75.

Exs. : Arnold Lich. exs. n. 693.

Périthèces épars sur le thalle, émergeant en forme d'hémisphère, noirs, à ostiole simple, globuleux, ponctiformes.

Asques brièvement cylindriques, un peu amincis à la base, à 4-8 spores, de 70-76 × 10-11 μ.

Paraphyses indistinctes.

Spores oblongues-fusiformes, arrondies à chaque extrémité, un peu plus amincies à l'inférieure, hyalines, à 3 cloisons, de 21-30 × 5-6 μ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Stereocaulon alpinum* dans le Tyrol (Arnold).

Description de l'auteur, avec utilisation de l'exemplaire distribué, et de fig. de Flora 1874 pl. II fig. 25.

Sp. 7. — **Sphær. lepidiotæ** (Anzi) Wainio Lich. in Cauc. p. 342.

Sphærellæ sp. Anzi Anal. lich. p. 27. — *Metasphæriæ sp.* Sacc. Syll. II p. 184. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 80.

Exs. : Anzi 440.

Périthèces très petits, à peine visibles à l'œil nu, semiémergents, sphériques, noirs, d'abord fermés, puis largement ouverts avec ostiole déprimée, au nombre de 4-12 sur chaque squamule du lichen.

Asques oblongs à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores fusiformes-aciculaires, à 5 cloisons, hyalines, de 22-26 × 4 μ.

Hab. Sur le thalle de *Pannaria lepidiota* près Bormio dans l'Italie sept. (Anzi). — Sur *Pannaria pezizoides* d'Asan en Russie (Wainio).

Description de l'auteur et de Wainio.

Sp. 8. — **Sph. corniculata** (Wallr.).

Obryzum corniculatum Wallroth Naturges. Fl. p. 253.— *Verrucariæ sp.* Leight. Lich. Fl. éd. 3 p. 497. — *Metasphæriæ sp.* Sacc.Syll. XVII p. 706. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 77.

Périthèces épars, très petits, de 0,1 mm. de diamètre, immergés, en forme de petits tubercules noirs. — Tissu mince, brunâtre.

Asques un peu allongés, renflés en leur milieu, à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores largement fusiformes, aiguës à chaque extrémité, hyalines, à 7 cloisons difficiles à voir, de 16-21 × 5-6 μ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de différents *Leptogium* en Angleterre et en Allemagne. En France, sur *Leptogium palmatum* dans le Finistère (Picquenard).

Miss A. L. Smith, Monogr. of brit. Lich. II p. 266, indique les spores comme simples. Je n'ai pas vu d'échantillons. L'herbier de Flagey contient, sur *Leptogium corniculatum*, de Aïn-Leka-Ouarsenis au Sud d'Orléansville, des points noirs désignés sous le nom de *Leptosphæria corniculata* (Wallr.) ; mais je n'ai pu voir aucun périthèce.

Sp. 9. — **Sph. dolichotera** (Nyl.).

Obryzum dolichoteron Nyl. in Flora 1872 p. 353. — *Verrucariæ sp.* Leight. Lich. Fl. éd. 3 p. 497. — *Leptosphæriæ sp.* Zopf Hedwigia 1896 p. 324. — *Metasphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 706. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 77.

Description de Nylander *l. c.* : « Diffère de *Obryzum corniculatum* par ses spores à 3-5 cloisons, cylindriques-oblongues, plus longues, de 23-27×4,5-5 μ ».

Description de A. L. Smith Mon. of brit. Lich. II p. 266 : « Périthèces émergeant comme de petites sphères dorées du tissu du thalle, épars, nombreux, globuleux. Tissu brunâtre, entier.

Pas de paraphyses.

Spores étroites, fusiformes, hyalines, 3-5-septées, de 23-27 × 4-5 μ.

Hab. Sur thalle de *Collema melaenum* à Craig Tullock en Ecosse (Crombie).

Sp. 10. — **Sph. intermedia** sp. n.

Périthèces épars, assez nombreux, enfoncés par la base seulement ou au plus à moitié, noirs, à peu près sphériques, ou subconiques dans la partie supérieure, percés au sommet d'un ostiole simple, de 140-250 μ de diamètre. — Tissu brun-noirâtre, revêtu extérieurement d'une couche amorphe noirâtre, peu épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 6-7 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane assez mince, en général à 8 spores sur 2 rangs, assez rarement à 7, 6, 5 ou 4 spores, de 57-82×15-18 μ.

Gélatine hyméniale abondante ; mais aussi de rares paraphyses très difficiles à voir, sinon par I, très fines, pas même 0,5 μ d'épaisseur (ce

qui est très probablement le lumen de paraphyses gélifiées), sinueuses, de la longueur des asques.

Spores toujours plus ou moins fusiformes, à extrémités assez largement arrondies cependant, parfois droites, mais le plus souvent légèrement courbes, hyalines, très rarement et dans l'extrême vieillesse légèrement jaunâtres; très variables pour la taille et pour le nombre des cloisons. Jeunes, elles sont simples avec le contenu granuleux et une ou 2 grosses gouttelettes ; ensuite, ou elles restent simples, ou elles ont 1, 3 (rarement 4), 5 et 7 cloisons transversales, sans ou avec très faible étranglement à 1 ou 2 de ces cloisons. J'en ai vu un assez grand nombre qui étaient simples, dont le contenu était uniforme, et qui germaient par leurs 2 extrémités, ce qui prouve qu'elles ne prennent pas toutes des cloisons avec l'âge. Dimensions : 21-34 × 5,5-8 μ.

I n'agit pas sur la membrane des asques, mais colore en rouge-vineux-clair la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Leptogium microscopicum* dans les dunes de Malo-Terminus dans le Nord (Dr. Bouly de Lesdain) !

Ce parasite, pour la détermination duquel j'ai hésité entre les deux espèces précédentes, me paraît en somme différent de toutes deux par ses spores souvent un peu courbes et plus grandes, surtout plus grandes que celles de *corniculata* et plus larges que celles de *dolichotera*. Les périthèces aussi sont plus grands.

Genre VI. — **Pleosphærulina** Pass.

Sp. 1. — **Pl. peltigericola** (Nyl.).

Verrucariæ sp. Nyl. Flora 1874 p. 14; *Pleosporæ sp.* Zopf. Hedw. 1896 p. 347. *Polyblastiæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 57.

Périthèces émergents, de 0,1 mm. au plus de diamètre. Tissu entièrement noir ou brun-noir.

Asques à 2 spores.

Spores ellipsoïdes, hyalines, légèrement murales, de 40-56 × 14-22 μ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* en Finlande (Norrlin).

Description de Nylander. Espèce bien distincte par ses spores hyalines et très grandes.

Sp. 2.— **Pl. peltigeræ** (Fuckel).

Pleospora peltigeræ Fckl. Symbol. p. 132.

Périthèces épars, superficiels, sur des taches desséchées du thalle, coniques, noirs, à ostiole simple.

Asques larges, sessiles, à 8 spores sans ordre, de 72 × 18 μ.

Spores ovoïdes-oblongues, hyalines, à 4 cloisons transversales et d'autres longitudinales, de 18 × 7 μ.

Hab. Sur thalle vivant de *Peltigera canina* en Allemagne (Fuckel).

Description de l'auteur. L'espèce semble appartenir à ce genre, puisque Fuckel ne parle pas de paraphyses.

Genre VII. — **Müllerella** Hepp in Müller Princ. class. lich. in Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève t. XVI, 2e part.

Je place le genre Müllerella parmi les Sphérelloïdés, parce que Müller indique « paraphyses indistinctes » et, qu'en fait, 2 espèces seulement, qu'on ne peut d'ailleurs séparer du genre, ont des paraphyses.

Tableau des Espèces.

1.	Spores ellipsoïdes ou oblongues............	2.
	Spores sphériques, presque sphériques, ou très largement ovales....................	5.
2.	Spores ne dépassant pas 3,5 μ de large.....	3.
	Sp. ayant au moins, le plus souvent dépassant 3,5 μ de large.........................	4.
3.	Spores brun-pâle à la maturité.............	sp. 1. *polyspora.*
	Spores brun-noir...........................	sp. 2. *haplotella.*
4.	Spores ne dépassant pas 12,5 μ de long.....	sp. 3. *haplospora.*
	Spores de 17 μ de long......................	sp. 4. *opegraphicola.*
5.	Spores de 2-3 μ de diamètre.................	6.
	Spores de 4 μ au moins de diamètre..........	7.
6.	Périthèces sphériques-aplatis, au plus semi-émergents. Asques de 80 μ de long au moins	sp. 6. *lopadii.*
	Pér. coniques ou irréguliers, superficiels. Asques de 60 μ de long au plus...............	sp. 5. *atricola.*
7.	Pas de paraphyses. Périthèces semiimmergés..	sp. 7. *sticlinæ.*
	Des paraphyses. Pér. complètement enfoncés.	sp. 8. *frustulosæ.*

Sp. 1.— **M. polyspora** Hepp. l. c. p. 420 (p. 80 du tiré à part).

Spolverinia polyspora Müller Flora 1874 p. 352.

Périthèces épars, ou rapprochés par groupes de 2-3, d'abord presque complètement enfoncés, puis émergeant plus ou moins, parfois jusqu'à moitié, à ostiole simple, sphériques, très petits, de 125-167 μ de diamètre.

Asques oblongs ou cylindriques-obovoïdes, à membrane mince, contenant environ 150 spores, de 50-60 μ de long.

Paraphyses gélifiées.

Spores oblongues-ellipsoïdes, brun-pâle, simples, avec deux gouttelettes, très petites, de 5-7 × 2-3,5 μ, deux à deux fois et demie plus longues que larges.

Hab. Sur thalle de *Bacidia luteola* et de *Lecidea enteroleuca* près de Genève (Müller).

Description de l'auteur.

Var. microspora Ferr., Malpig. XX, 1906, p. 191.

Se distingue du type par des spores brun-olivâtre, non guttulées, de 2,5-3 × 2 μ.

Hab.— Sur apothécies de *Bacidia luteola*, à Albe, en Italie (Dr Ferro).

Sp. 2.— **M. haplotella** (Nyl.) Arn. Flora 1874 p. 155.

Endococci sp. Nyl. Flora 1867 p. 180.— *Verrucariæ sp.* Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 495.

Périthèces émergents, noirs, petits, de 100 μ de diamètre.

Asques polyspores.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes, simples, noires, de 4-7 × 2,5-3 μ.

I rougit la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Arthonia astroidea* en Danemark (Nylander), au Mont-Dore (Lamy) ; et sur *Opegrapha diaphora* en Irlande (Carroll).

Description de l'auteur. Miss A. L. Smith, Monogr. of br. Lich. II p. 345, unit cette espèce à la précédente. Je crois qu'elle a raison, bien que je ne puisse me prononcer nettement,

n'ayant vu aucun des originaux. Les spores d'*haplotella* seraient plus sombres.

Sp. 3.— **M. haplospora** (Th. Fr. et Almq.) Arnold Flora 1874, p. 155.

Endococci sp. Th. Fr. et Almq. Bot. Not. 1867, p. 109. — *Müllerella thallophila* Arnold Flora 1888 p. 111. — *Endococcus thallophilus* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 14.

Périthèces épars, 1, rarement 2, plus rarement encore plusieurs sur chaque aréole du lichen, complètement enfoncés dans la médulle de celui-ci, bien au-dessous des gonidies, n'apparaissant sous forme de point noir que par leur sommet aplati et parfois entouré d'un anneau thallin en forme de faible bourrelet, à ostiole simple, largement ovoïdes, à section horizontale régulièrement circulaire de 80 à 300 μ (Zopf : 80-220 μ), jusqu'à 350 μ de hauteur. Tissu brun-foncé, très épais, parfois de 60 μ dans les grands exemplaires, à cellules extérieures grossièrement sphériques ou largement ovoïdes, les intérieures étant polyédriques et de 3-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, légèrement ventrus, à pied épais et court, à sommet largement arrondi, parfois à moitié inférieure un peu renflée, à membrane épaisse en haut, à 20-50 spores (Arnold 20-24 ; Zopf 24-44), de 70-74 × 16-20 μ (Arnold 60 × 15-18 ; Zopf d'après la fig. 84 × 20-22).

Paraphyses agglutinées, nombreuses, peu ramifiées, parfois anastomosées, plus longues que les asques, à cellules allongées et parfois légèrement ventrues, de 2-4 μ d'épaisseur.

Spores plus ou moins largement ellipsoïdes, ou ovoïdes, ou même piriformes ou légèrement fusiformes, arrondies aux 2 extrémités, à la fin brunes, simples, de 7-12,5 × 3,5-5,5 μ (Arnold 7-9 (-11) × 5 μ ; Zopf 7-12,5 × 4,2 × 5,3 μ).

I bleuit assez longuement, puis rougit la membrane des asques, bleuit puis jaunit les paraphyses.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia cæsiocinerea* près Paneveggio, à 2600 m., dans le Tyrol du Sud (Arnold) ; sur *Aspicilia cinerea* dans le Valais Suisse aux environs de l'hôtel Weisshorn (A. de Crozals) ! et en Suède (Almquist).

Description d'après Arnold, Zopf qui a vu l'exemplaire original, et celui de M. de Crozals. Espèce caractérisée par ses paraphyses, les dimensions de ses spores, etc.

Cette description a été faite pour *M. thallophila* Arnold. Mais je remplace le nom par celui plus ancien de *haplospora* Th. Fr. et Almq., parce que je regarde ces deux prétendues espèces comme identiques. Voici en effet, d'après Th. Fr.

et Almq., la description de *haplospora* : « Périthèces globuleux, enfoncés, à moitié découverts, noirs, de 250-300 μ de diamètre. Asques claviformes-ventrus, polyspores. Paraphyses assez épaisses, agglutinées. Spores ellipsoïdes, simples, noirâtres, de 8-10 × 4-6 μ. I bleuit d'abord, puis colore en rouge-vin la gélatine hyméniale. Hab. sur thalle de *Aspicilia cinerea* en Suède (Almquist) ».

Sp. 4. — **M. opegraphicola** Zopf Hedw. 1896, p. 342 sec. Lindsay Obs. on new Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869, p. 549.

Exs. : Leight. 245 (adest sec. Lindsay).
Périthèces noirs.
Asques piriformes, polyspores.
Pas de paraphyses distinctes.
Spores simples, brun-pâle, de 17 × 8,5 μ.
Hab. Sur thalle de *Opegrapha atra* en Suisse (Carroll).

Description de Lindsay. L'espèce est caractérisée par les dimensions de ses spores (Sont-elles exactes ?).

Sp. 5.— **M. atricola** (Lindsay) Sacc. Syll. XVII p. 594.

Microtheliæ sp. Lindsay Ob. on new Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 542.— *Endococci sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 67.
Périthèces épars, presque complètement superficiels, coniques à sommet aplati, parfois irréguliers, noirs, petits.
Asques polyspores, de 51-17 μ.
Spores sphériques, simples, brun-foncé, de 2 μ de diamètre.

Hab. Sur thalle de *Lecanora atra* en Angleterre (Herbier Moore à Dublin).

Description de Lindsay. L'espèce est caractérisée par ses spores sphériques et très petites.

Sp. 6. — **Müllerella lopadii** sp. n.

Périthèces épars, d'abord enfoncés, puis émergeant du tiers ou de moitié, sphériques — aplatis, à ostiole déprimé, noirs, de 150-300 μ de diamètre. Tissu brun-olivâtre, à cellules polyédriques à la base et au milieu, de 4-5 μ de diamètre, beaucoup plus allongées vers le haut.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis en haut, à membrane mince un peu épaissie vers le sommet, à spores très nombreuses, de 80-96 × 19-24 μ.

Paraphyses extrêmement grêles, de 0,25-0,5 μ d'épaisseur, irréguliéres, sinueuses, ramifiées et anastomosées, plus longues que les asques.

Spores sphériques ou subphériques, d'abord olivâtre-clair, puis brun-olivâtre, de 2-3 μ de diamètre.

I colore en bleu tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Lopadium fuscoluteum* var. *bisporum* B. de Lesdain, près de Morélia dans le Mexique, à 2300 m. (A. BROUARD)! Bien que cette espèce ait à peu près les mêmes spores que la précédente, elle en paraît bien distincte par ses périthèces au plus semiémergents et d'une autre forme, par les dimensions de ses asques et la couleur de ses spores.

Sp. 7.— **M. stictinæ** (Oliv.).

Sphæria stictinæ Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 19.

Périthèces ponctiformes très petits, noir-foncé, dimidiées, semi-immergés dans le thalle nourricier.

Asques caducs, irrégulièrement renflés.

Paraphyses nulles.

Spores très nombreuses, brunes, simples, globuleuses ou subglobuleuses, de 5-7 μ de diamètre, ou 5-7 × 5 μ.

I jaunit la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Stictina sylvatica* à St-Gervais dans l'Hérault (A. DE CROZALS).

Je dirai à propos de *Pleospora Crozalsi* sp. n., ce qu'il faut penser de cette espèce.

Sp. 8.— **M. frustulosæ** sp. nov.

Périthèces épars, peu nombreux, complètement enfoncés, en marmite dont le couvercle plan ou légèrement convexe est au niveau de la surface du thalle, noirs, de 100-140 μ de diamètre. Tissu épais et serré, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques difficiles à voir, de 6-8 μ d'épaisseur.

Asques fusiformes ou légèrement claviformes, toujours amincis aux deux extrémités, mais moins au sommet, à très nombreuses spores (plus de 100) en une masse allongée irrégulière, de 95-115 × 17-22 μ.

Paraphyses peu distinctes, très nombreuses, irrégulières, septées, ramifiées et anastomosées, de 2-3 μ d'épaissenr.

Spores brunes, simples, sphériques, presque sphériques, ou très largement ovoïdes, de 4-6 × 4-5 μ.

I bleuit passagèrement, puis rougit l'hyménium tout entier.

Hab. sur thalle de *Lecanora frustulosa* à Simphéropole en Crimée (Dr MERESCHKOWSKY) !

Se distingue de l'espèce précédente par ses périthèces enfoncés et de forme différente, par ses paraphyses, par ses spores un peu plus petites, et par la réaction de I.

Je n'ai pu trouver de diagnose de *Müllerella hospitans* Stiz. in Flora 1865 p. 488 ; — cité par SACCARDO Syll. XVII p. 594, ARNOLD Lichen. Fragm. XXXV p. 8 et ZOPF Hedwigia 1896 p. 316. – Sur apothécies de *Lecania fuscella* à Lindköping en Suède (F. GRÄWE).

Genre VIII.— **Discothecium** ZOPF N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 131 emendatum.

Je ne fais pas entrer parmi les caractéristiques du genre la forme des périthèces et celle de leur tissu, ni les périphyses. Il reste : Périthèces enfoncés au moins au début. Asques à 8 spores brunes bicellulaires. Pas de paraphyses distinctes à la maturité des asques.

Tableau des Espèces.

1. Périthèces relativement grands, de la grosseur d'un grain de millet. Sur Gyrophora	sp. 14. *grossum.*
Périthèces ne dépassant pas 400 μ de diamètre..........	2.
2. Spores ne dépassant pas 15 μ de long.............	3.
Spores d'au moins 12 μ de long, le plus souvent dépassant 15 μ.................	12.
3. Parasite faisant pâlir le thalle de Xanthoria.............	sp. 2. *physciicola.*
Parasite n'ayant pas cette action....................	4.
4. Spores ne dépassant pas 4 μ de large..	5.
Spores d'au moins 4 μ de large.....................	6.

5. Spores soleæformes, à cellule supérieure plus large.	sp. 12. *Arnoldi.*
Sp. très fortement étranglées en 8................	sp. 13. *vermicularium.*
6. Spores d'au plus 12 μ de long......................	7.
Beaucoup de spores au moins dépassant 12 μ......	8.
7. Spores de 8-12 × 4-6 μ......	sp. 1. *gemmiferum.*
Sp. de 7-11 × 5-7 μ.........	sp. 1. *gemmiferum* v. *brachysporum.*
8. Périthèces causant sur le thalle des déformations ou des boursouflures.......	sp. 11. *stereocaulicola.*
Périthèces n'altérant pas ainsi la forme du thalle...	9.
9. Spores ne dépassant que très rarement 14 μ de long....	10.
Presque toutes les spores dépassent 14 μ de long...	11.
10. Périthèces avec un mycélium superficiel très développé	sp. 7. *araneosum.*
Périth. sans mycélium bien visible...................	sp. 9. *infestans.*
11. Périthèces au moins semiémergents.................	sp. 3. *gemmiferum* v. *Sendtneri.*
Périth. complètement enfoncés, à sommet seul émergent.......................	sp. 5. *pseudocarpum.*
12. Spores d'au moins 24 μ de long.........................	sp. 10. *opulentum.*
Sp. ne dépassant pas 22 μ de long..................	13.
13. Spores d'au moins 8 μ de large.....................	14.
Sp. atteignant au plus 8 μ de large.................	15.
14. Spores de 16-19 × 9-10,5 μ.	sp. 8. *Sauteri.*
Sp. de 18-22 × 8-9 μ......	sp. 8. *Sauteri* v. *margarodes.*
15. Périthèces complètement enfoncés, visibles par le sommet seul...............	16.
Périthèces au moins semiémergents.................	17.
16. Spores droites et régulières, atteignant jusqu'à 8 μ de large....................	sp. 4. *stigma.*

Sp. souvent inéquilatérales ou même un peu courbes, ne dépassant pas 6,5 μ de large..................	sp. 6. *complanatæ*.
17. Périthèces ne dépassant pas 200 μ de diamètre. Spores n'atteignant que rarement 6,5 μ de large..	sp. 6. *complanatæ*.
Périth. dépassant souvent 200 μ de diamètre. Spores ayant souvent ou dépassant 6,5 μ de large.	18.
18. Spores de 14-22 × 6-7 μ...	sp. 3. *calcaricolum*.
Sp. de 13-18 × 5-8 μ.......	sp. 3. *calcaricolum* var. *Sendtneri*.
Sp. de 15-16 × 7 μ........	sp. 3. *calcaricolum* v. *fumosarium*.
Pas classé : *opegraphæ*.	

Sp. 1. — **Discothecium gemmiferum** (Tayl.).

Verrucaria gemmifera Tayl. in Mackay Fl. hib. II p. 95. — *Endococci* sp. Nyl. Exp. pyr. p. 64. — *Microthelia propinqua* Körb. System. p. 374. — *Microthelia gemmifera* Mudd. Man. p. 307. — *Tichothecium gemmiferum* Körb. Par. p. 468. — *Verrucaria rugulosa* Borr. ex Leight. Angioc. Lich. p. 47. — *Endococcus rugulosus* Nyl. in Act. Soc. linn. Bord. ser. 3. I p. 439. — *Microthelia rugulosa* Mudd. Man. p. 306.

Exs. : Arnold Lich. exs. 19, 19 *b*., 779 ; Hepp. Fl. Eur. 700 ; Leight. 137 ; Rehm Ascom. 598.

Périthèces épars, plus ou moins nombreux, parfois très rapprochés à 2 ou 3, complètement enfoncés, ou émergents mais au plus de moitié, noirs, à ostiole simple ou déprimée parfois très légèrement en papille ; à peu près sphériques, de 70-200 μ de diamètre. Tissu brun foncé en haut, brunâtre dans la partie enfoncée, à cellules polyédriques de 6-7 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, sessiles ou à pied très court, à membrane épaisse surtout au sommet, à 8 spores irrégulièrement sur 2 rangs, de 30-49 × 10-12 μ.

Des périphyses de forme ordinaire. Pas de paraphyses distinctes ; une abondante gélatine hyméniale.

Spores ellipsoïdes, ou ellipsoïdes-allongées, obtuses aux deux extrémités, brunes, à 1 cloison sans ou avec très faible étranglement, de 8-12 × 4-6 μ.

I bleuit très passagèrement, puis rougit la gélatine hyméniale.

Hab. Partout sur le thalle de différents lichens crustacés, p. ex. *Aspicilia alpina, aquatica, cinerea ; Biatorina diluta ; Lecidea confluens, contigua, crustulata, lapicida, platycarpa ; Rhizocarpon concentricum, geographicum ; Verrucaria polygonia.*

En France : Sur *Xanthoria parietina* en Normandie (?) (MALBRANCHE); sur *Lecidea contigua* dans la Manche (HUE), au bois de Godinne en Belgigue (Dr BOULY DE LESDAIN)! ; sur *Aspicilia cæsiocinerea* près du Lac Bleu dans la Haute-Vienne (LAMY)!; sur *Aspicilia* stérile dans les Vosges à Docelles (HARMAND) ! ; sur thalle stérile crustacé à Solignac dans la Haute-Vienne (LAMY) !

Autre station : Thalle stérile de *Pertusaria* à Morélia dans le Mexique (BROUARD)!

Cette espèce est caractérisée par ses périthèces n'émergeant pas de plus de moitié, ne dépassant pas 200 μ de diamètre, par ses spores ellipsoïdes ne dépassant pas 12 μ de long. J'ai un peu changé les dimensions données d'ordinaire : pour asques : 36 × 10-12 ; pour spores : 10-12 × 3-4, d'après les exemplaires que j'ai vus, et les exsiccata.

L'attribution de *Verrucaria rugulosa* Borr. à *gemmiferum* est de NYLANDER Pyrén. p. 64.

Microthelia scabrida Lahm Westph. p. 144, qui, d'après cet auteur, est plutôt un parasite, semble également se rapporter à *gemmiferum*.

D'autre part, LINDSAY, Obs. on new Microl. in otago in Trans. of R. S. Ed. XXIV p. 437, nomme *Microthelia perrugosaria* un parasite qu'il dit cependant « ne pas paraître différer de *M. gemmifera* Tayl. et de *rugulosa* Borr. ».

Le même auteur l. c. 1869, p. 544 et 545 indique sur *Verrucoria fusiformis*, d'Ecosse, une forme, très imparfaitement décrite, qui pourrait bien se confondre aussi avec *gemmiferum*.

Var. **brachysporum** Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 283.

Périthèces épars, mais nombreux, enfoncés, parfois émergeant du quart, largement piriformes, à sommet aplati, à ostiole simple ou un peu déprimée, de 100-180 μ de large sur 160-200 μ de haut. Tissu brun-foncé en haut, plus clair dans la partie enfoncée, où il se colore en bleu par I.

Asques claviformes à pied court, à membrane épaisse, à 8 spores irrégulièrement sur 1 rang 1/2 ou 2 rangs, de 37-48 × 9-13 μ (LOPF : 37-41 × 8,9-10,7 μ).

Des périphyses de forme ordinaire. Pas de paraphyses : une abondante gélatine hyméniale.

Spores largement ellipsoïdes, parfois légèrement piriformes, brunes, à 1 cloison sans étranglement, de 7-11 × 5-7 μ (Zopf : 6,7-8 × 4,9-5,95 μ ; Keissler in Centralbl. f. Baktér. 1910 p. 214 : 8,5-10 × 5-6,5 μ).

I bleuit passagèrement, puis rougit la gél. hym., ainsi que la membrane des asques, mais celle-ci plus faiblement.

Hab. sur thalle de *Rhizocarpon excentricum* près St-Ulrich in Gröden (Zopf) ; sur thalle de *Lecidea lithophila* près d'Oberhof et de Tambach (Lettau) ; sur thalle de *Lecidea contigua* à Spa dans la province de Liège (Dr Bouly de Lesdain) ! ; de *Lecidea confluens* au Puy-Mary dans le Cantal (Charbonnel) ! ; sur thalle stérile dans le lit de la Vienne, près l'Isle dans la Haute-Vienne (Lamy) ! ; sur thalle d'*Aspicilia trachytica* à Sidi-Mécid en Algérie (Flagey) !

Cette variété est caractérisée à peu près uniquement par ses spores plus larges que dans le type ; elle n'a pas grande valeur. Description d'après Zopf, légèrement modifiée pour les dimensions des éléments d'après les exemplaires que j'ai vus.

Sp. 2. — **Disc. physciicola** (Nyl.).

Mycoporum physciicola Nyl. Fl. 1873 p. 399. *Didymosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 682.

Exs. : Arnold Lich. exs. 962.

Périthèces en colonies serrées soit sur les apothécies où ils occasionnent des boursouflures parfois peu nettes, soit sur le thalle qu'ils font pâlir, et, à la fin, blanchir et périr ; d'abord enfoncés, restant ensuite tels, ou plus souvent émergeant jusqu'à moitié ; à ostiole simple ; noirs à l'œil nu ; à peu près sphériques, de 58-130 μ de diamètre. — Tissu peu épais, brun-foncé en haut, brunâtre pâle en bas, serré, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ de diamètre.

Asques fusiformes légèrement ventrus, à pied très court et épais, amincis mais encore arrondis en haut, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores souvent disposées 1+3+3+1, de 39-55 × 11-14 μ.

Périphyses très irrégulières, bifurquées et septées, pleines de gouttelettes. Les paraphyses sont gélifiées.

Spores oblongues ou ovoïdes-oblongues, arrondies à chaque extrémité, brunes, à 1 cloison avec léger étranglement, à cellule inférieure en général un peu plus étroite que la supérieure, avec 2-4 gouttelettes, de 9-13 × 4-5 μ (Nyl. : 10-13 × 4-6 μ).

I : rien (jaunit).

Hab. Sur *Xanthoria parietina* à St-Martin-de-Mâcon dans les Deux-Sèvres (Richard) ! près de St-Laon dans la Vienne (exempl. des Lich. exs. d'Arnold. Richard) ! au parc de Versailles (Dr Bouly de Lesdain) ! à Béziers et à Roquehaute dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Il est probable aussi que c'est à cette espèce que doit se rapporter l'indication donnée plus haut de *D. gemmiferum* sur *X. parietina* en Normandie (Malbranche).

Description d'après tous ces exemplaires. L'espèce est très voisine de *gemmiferum*. Elle s'en distingue surtout par son action sur le thalle, mais aussi par la forme des asques et des spores, et la réaction de I. Les paraphyses étant gélifiées et absolument indistinctes à la maturité des asques (Nyl. dit même : « paraphyses nullæ »), sa place est dans ce genre *Discothecium*.

Je pense que c'est à cette espéce que se rapporte *Microthelia parietinaria* Lindsay Obs. on new lichenicol. Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869, p. 541 : « Périthèces très nombreux, en partie immergés, noirs, ponctiformes ou papilliformes, petits. Asques pas vus. Spores soleæformes, brunes, uniseptées, de 12,7 × 4,2 µ. *Hab.* Sur thalle de *Physcia parietina* in Herb. Kew ». Le nom donné par Lindsay est le plus ancien ; mais sa description est vraiment trop incomplète pour qu'on change celui de Nylander.

Sp. 3.— **D. calcaricolum** (Mudd.).

Microtheliæ sp. Mudd. Man. p. 306.— *Verrucariæ sp.* Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 495. — *Endococci sp.* Nyl. in Crombie Lich. br. p. 122. — *Endococcus gemmiferus f. calcaricola* Nyl. Flora 1872 p. 431. — *Tichotheciis p.* Arnold Lich. Ausfl. XI p. 521.— *Endococcus perpusillus* Nyl. Exp. pyren. p. 64.— *Verrucaria perpusilla* Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 496.— *Tichothecium perpusillum* Arn. Lich. Ausfl. XVI p. 27 in Flora 1874.

Périthèces irrégulièrement épars, enfoncés par la base seulement, ou parfois du quart ou du tiers, à ostiole assez forte légèrement déprimée, noirs, sphériques, de 200 à 300 µ de diamètre. Tissu brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 6-10 µ de diamètre.

Asques claviformes-subventrus, à pied très court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores irrégulièrement sur 2 rangs, de 67-72 × 16-20 µ.

Pas de paraphyses, une abondante gélatine hyméniale.

Spores ellipsoïdes-oblongues, largement arrondies aux deux extrémi-

tés, brunes ou brun-olivâtre, à 1 cloison sans étranglement, parfois inéquilatérales, de 14-22×6-7 μ.

I fait rougir la gélatine hyméniale et la membrane des asques, celle-ci plus faiblement.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea, cinerea, gibbosa* et *tenebrosa* en Angleterre (Jones, Mudd).

La description est celle de Mudd, moins quelques détails et les dimensions des spores, chez lui toutes différentes, et d'ailleurs notées d'une manière assez singulière. Leighton l. c. donne 19-20 × 6 μ ; Arnold l. c. 19-24 × 6-8 μ. Cette description a été complétée à l'aide d'un exemplaire de Lairg, East-Sutherland en Ecosse, sur thalle de *Aspicilia gibbosa* (Rev. Ed. Lellie), et d'un exemplaire sur *Rinodina exigua* de Dunkerque dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain).

L'espèce se distingue nettement par ses périthèces enfoncés au plus de moitié, plus grands que ceux de gemmiferum, la forme et les dimensions de ses spores.

Je n'hésite pas à mettre en synonymie, comme l'a déjà fait Olivier, le *perpusillum* (Nyl.), dont les spores auraient 14-19 × 6-7 μ d'après Leighton, 15-21 × 6-7 d'après Stein, et qui croîtrait sur *Aspicilia cinerea* et *tenebrosa* en Angleterre et en France, dans les Pyrénées-Orientales. Il correspond d'ailleurs plutôt à la *var. Sendtneri*. C'est le nom donné par Nylander qui devrait prévaloir, si celui-ci avait bien décrit le parasite ; mais une diagnose suffisante n'a été donnée que par Leighton. Arnold Flora 1874 p. 142 unissait plutôt *perpusillum* à *stigma*, mais celui-ci a des spores fusiformes.

Var. **Sendtneri** Arn. Lich. Ausfl. XI p. 521 in Verh. d. zool. bot. Ges. 1873 (p. 37 du tiré à part).

Périthèces épars, mais assez nombreux, souvent semiimmergés, rarement plus, le plus souvent moins, à pore déprimé assez fort, noirs, sphériques, de 200-250 μ de diamètre. — Tissu brun-foncé dans la partie émergée, plus clair vers le bas, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques vers le haut, souvent allongées verticalement vers le bas, de 3-4 μ d'épaisseur. Parfois, un mycélium superficiel brun, en cordonnets très irréguliers formés de plusieurs rangées de cellules,

de 8-30 μ d'épaisseur, produit des gemmes murales de 20-30 × 8-10 μ.

Asques claviformes-ventrus, parfois fusiformes, presque sessiles, largement arrondis en haut, à membrane épaisse, à 8 spores sur 2 rangs irréguliers, de 42-60 × 14-18 μ.

Des périphyses de forme ordinaire. Pas de paraphyses distinctes : une abondante gélatine hyméniale.

Spores ellipsoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, largement arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison sans étranglement, de 13-18 × 5-8 μ (Arnold : 15-18 × 6-8 μ).

I fait bleuir passagèrement, puis rougit la gélatine hyméniale, de même la membrane des asques, mais plus faiblement.

Hab. Sur thalle de *Polyblastia Sendtneri* dans le Tyrol (Arnold). Sur *Aspicilia* stérile à St-Juniers dans la Haute-Vienne (Lamy) ; sur *Aspicilia calcarea* et *intermutans* à Roquehaute dans l'Hérault (A. de Crozals) ! ; sur *Verrucaria* stérile à thalle brun à Réals dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Cette var. forme transition entre *gemmiferum* et *calcaricolum*, mais elle n'a pas les caractéristiques indiquées pour le 1er, et elle diffère du second par des périthèces moins émergents, et des spores à la fois plus courtes et plus larges. Elle paraît plus fréquente que le type. La description a été donnée d'après Arnold et d'après les exemplaires que j'ai vus.

Var. **fumosarium** (Leight.).

Verrucaria fumosaria Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 493.— *Polycocci sp.* Arnold Flora 1881 p. 326. — *Didymosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 681. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. Lich. Fr. p. 81.

Périthèces globuleux, déprimés, semiimmergés.

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores oblongues, brunes, à 1 cloison, de 15-16 × 7 μ.

Hab. Sur thalle de *Lecidea fumosa* en Angleterre (Leighton).

Description de l'auteur. Cette espèce de Leighton a tout l'air

de se confondre avec la var. Sendtneri du *calcaricolum*. Il n'y aurait de différence que dans le substratum.

Sp. 4.— **D. stigma** (Körb.) Zopf. N. A. d. d. k. Ak. d. Nat. LXX p. 127.

Tichothecium stigma Körb. Par. p. 468.— *Tichothecium macrosporum* Hepp. in litt. sec. Arnold Lich. Ausfl. III p. 960 in Verh. d. zool.-bot. Ges. 1868.— *Endococcus macrosporus* Nyl. Lamy Lich. Mt-Dore p. 168. — *Endococcus fusiger* Th. Fr. et Almq. in Bot. Not. 1867 p. 109.— *Didymosphæria fusigera* Sacc. Sylloge XVII p. 683.

Périthèces épars, mais nombreux, sur les aéroles du thalle, n'y causant aucune altération, ou faisant légèrement pâlir la couleur jaune, complètement enfoncés, ovoïdes ou en marmite à couvercle très légèrement convexe placé au niveau de la surface ou très peu au-dessus ; noirs à l'œil nu, de 80-240 µ de diamètre horizontal (Zopf : 100-240) sur 120-300 µ de hauteur. Tissu brun-foncé vers le haut, plus clair à la base, à cellules allongées dans le sens vertical et parallèles l'une à l'autre jusqu'au couvercle ou seulement à la base, le haut étant pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 5-7 µ d'épaisseur.

Asques fusiformes légèrement ventrus, à sommet assez largement arrondi, plus amincis à la base en un pied large et court, à membrane assez épaisse en haut, à 8 spores disposées à peu près de haut en bas 1+2+2+2+1, de 40-66 × 14-19 µ (Zopf : 62-66 × 16-19 µ).

Des périphyses très peu ramifiées, peu septées, à nombreuses gouttelettes. Pas de paraphyses.

Spores fusiformes, amincies mais encore arrondies à chaque extrémité, à une cloison sans ou avec faible étranglement, d'abord olivâtre pâle, puis à la fin brun-fuligineux, de 13-20 × 4,5-8 µ (Zopf : 14-20 (-25) × 5,5-8 µ).

I colore le plus souvent la gélatine hyméniale en rouge, ou en bleu passager puis rouge-vin ; de même pour la membrane des asques, mais celle-ci reste plus pâle. Cette réaction ne se produit pas toujours. Zopf ne l'a pas obtenue ; et il y a un exemplaire sur lequel je ne l'ai pas trouvée.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum* et *alpicolum*, et *Psora lamprophora* en Allemagne et en Italie. Sur *Rhiz. geogr.* à Ialta en Crimée (Dr Mereschkowsky) !

En France, sur *Rh. geogr.* à St-Gervais-sur-Mare, et au col de Pègre-Plantade dans l'Hérault (A. de Crozals) ! à Luchon dans la Haute-Garonne (A. de Crozals) ! Dans la Hte-Vienne et au Mt-Dore (Lamy). Sur *Rhizocarpon viridiatrum* près St-Constans dans le Cantal (Richard) ! à Lamalou dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Description d'après Zopf, avec des modifications d'après les exemplaires que j'ai vus, portant sur les dimensions, qu'il

faut élargir, et sur la réaction de I, assez variable. Cette variabilité ne permet pas de conserver le rang de variété au *Tichothecium macrosporum* Hepp, qui, comme Zopf l. c. l'a remarqué, ne se distinguerait du stigma que par cette réaction.

J'ai placé aussi en synonymie *Endococcus fusiger* Th. Fr. et Almq. dont voici la description : « Périthèces subsphériques, semiimmergés, noirs, de 200 μ environ de diamètre. — Asques cylindriques légèrement ventrus, à 8 spores. Paraphyses diffluentes. Spores fusiformes, uniseptées, noirâtres, de 16-18 × 6 μ. I fait rougir la gélatine hyméniale. Sur thalle de *Rhizocarpon geminatum* en Suède (Almquist) ».

L'espèce est caractérisée par rapport aux précédentes surtout par ses spores fusiformes et par leurs dimensions.

La *var. obtusisporum* Bagl. et Car. An. p. 354, à spores plus obtuses aux 2 extrémités, de 12-13 × 6 μ, indiquée par les auteurs sur différents lichens crustacés, n'est sans doute que la *var. Sendtneri* du *calcaricolum*.

Sp. 5. — **D. pseudocarpum** (Nyl.).

Endoccus pseudocarpus Nyl. Flora 1873 p. 204. — *Endococcus pellax* Nyl. Flora 1873 p. 204. — *Didymosphæria pseudocarpa* Sacc. Syll. XVII p. 682. — *Didymosphæria pellax* Sacc. Syll. XVII p. 682.

Périthèces épars, plus ou moins nombreux, ordinairement 3-4 sur chaque aérole du thalle, mais pouvant être 15 et plus sur les plus grandes, complètement enfoncés, n'émergeant que par le sommet sous forme d'un très petit point noir au niveau de la surface du thalle, sphériques, ou largement ovoïdes, de 117-200 μ de diamètre horizontal (Nylanler : environ 150 ; moins pour *pellax*). — Tissu brun foncé en haut, un peu plus clair vers le bas, assez épais, 20-30 μ, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques irrégulières de 4-10 μ d'épaisseur. (Nylander : tissu clair à l'intérieur du thalle pour *pseudocarpus*, partout foncé pour *pellax*. Cela dépend uniquement de la plus ou moins grande opacité du lichen parasité qui laisse passer plus ou moins la lumière).

Asques clavifusiformes, amincis à la base en pied large et court, plus longuement, mais moins fortement amincis vers le haut, encore largement arrondis au sommet, à membrane épaisse au sommet, à 8 spores sur deux rangs irréguliers, de 58-63 × 9,5-11 μ.

Des périphyses de forme ordinaire. Paraphyses indistinctes en une masse gélatineuse.

Spores oblongues, plus ou moins amincies mais arrondies à chaque extrémité (Nyl. : oblongues-fusiformes pour pseudocarpus, et ovoïdes-

oblongues pour *pellax*), d'abord hyalines, puis brunâtres avec ou sans cloison, à la maturité brun-fuligineux-pâle, à 1 cloison sans ou avec très léger étranglement, à 2-4 gouttelettes, parfois inéquilatérales ou même légèrement courbes, de 10-16 × 4-6 μ (NYLANDER : 9-18 × 5-7 μ pour *pseudocarpus* ; 9-15 × 5-6 μ pour *pellax*).

I : rien (rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes). Dans un cas, a rougi la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Heppia nigrolimbata* et *obscurans* près de Collioure dans les Pyrénées-Orientales (NYLANDER). Sur thalle de *Heppia Guepini* à Roquehaute dans l'Hérault (A. DE CROZALS)! Sur thalle et marge des apothécies de *Collema pulposum* à Castanet-le-Haut dans l'Hérault (A. DE CROZALS)! (Bien distinct de *Didymella pulposi*).

C'est d'après plusieurs exemplaires reçus de M. DE CROZALS que je donne cette description, où, en somme, j'ai réuni les caractères des deux espèces de NYLANDER, parce que je les ai trouvés mêlés parfois sur le même échantillon. L'espèce ainsi définie se distingue de *gemmiferum* par ses spores de forme différente et plus grandes, de *calcaricolum* par ses périthèces plus petits et enfoncés et par ses spores, de *stigma* par la forme de ses périthèces et ses spores souvent plus pâles, de *complanatæ* par ses asques plus étroits et ses spores à la fois plus courtes et souvent plus larges.

SP. 6. — **D. complanatæ** (Arnold).

Endococcus complanatæ, Arnold Lich. Ausfl. X p. 13. *Tichothecii sp* Winter Rabb. Kr. Fl. Pilze II p. 352.

Périthèces épars, mais assez nombreux, noirs, à ostiole un peu déprimée, à peu près sphériques, de 100 à 200 μ de diamètre.

Asques claviformes, à 8 spores à peu près sur deux rangs, de 50-60 × 14-17 μ.

Pas de paraphyses ; abondante gélatine hyméniale.

Spores oblongues-fusiformes, à extrémités amincies mais arrondies, droites ou inéquilatérales ou même légèrement courbes, brunes, à 1 cloison assez souvent avec faible étranglement, de 12-20 × 4-6,5 μ (ARNOLD : 15-17 × 4,5 μ).

I bleuit très passagèrement, puis rougit la gélatine hyméniale et la membrane des asques, celle-ci plus faiblement.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia complanata, tenebrosa ; Rhizocarpon distinctum, concentricum* dans le Tyrol (ARNOLD). Sur th. de *Aspicilia tenebrosa* à Védrines près Sangues dans la Hte-Vieune (Fr. GASILIEN)!

Description d'Arnold, avec modifications et compléments d'après l'exemplaire que j'ai vu. Ne paraît guère se distinguer de *Stigma* que par ses spores légèrement plus petites et souvent inéquilatérales ou un peu courbes.

Sp. 7. — **D. araneosum** (Rehm).

Sphærellæ sp. Rehm Ascom. n. 133. — *Epicymatiæ sp.* Sacc. Syll. I p. 572. — *Sphærellothecium araneosum* Zopf N. A. d. d. k. Ak. d. Nat. LXX p. 178. — *Endococci sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 69.

Exs. : Arnold Lich. exs. 646 ; Rehm Ascom. 133.

Périthèces parfois sur le thalle, le plus souvent sur les apothécies du lichen, dans un mycélium brun, sinueux, de 8 µ environ d'épaisseur, placé immédiatement au-dessous de la surface dés apothécies ; en troupes le plus souvent nombreuses ; enfoncés, noirs, sphériques, ou très largement ellipsoïdes, très petits, de 30-50 µ de diamètre. Tissu pseudoparenchymateux brun très mince, formé d'une couche extérieure de cellules brunes, et de 1 ou 2 intérieures de cellules hyalines.

Asques ventrus, piriformes ou fusiformes, à pied épais et très court, un peu amincis mais arrondis au sommet, à membrane épaisse en haut, à 8 spores irrégulièrement sur 1 rang 1/2 ou 2 rangs, ou 1 + 3 + 2 + 1 (à partir d'en haut), de 36-40 × 15 µ (La figure de Zopf donne 65 × 20 µ).

Pas de paraphyses ni de périphyses.

Spores ovoïdes formées d'une cellule supérieure ventrue, et d'une autre conique, moins large et plus longue, avéc faible étranglement, brunes, avec 2-4 gouttelettes ; de 12-14 × 6-7 µ (Zopf : 12,5-14,3 × 5,4).

I : rien.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Lecanora pallescens* var. *upsaliensis; Lecanora badia* et *Aspicilia verrucosa* dans le Tyrol (Arnold, Zopf).

Description d'après Winter et Zopf. L'espèce est caractérisée par le mycélium, la petitesse des périthèces et la forme des spores. Elle appartient au g. *Discothecium*, compris comme je l'ai noté, en lui enlevant les particularités, beaucoup trop secondaires, qui ont empêché Zopf de bien placer ce parasite et lui ont fait créer, tout à fait inutilement, un nouveau genre.

Sp. 8. — **D. Sauteri** (Körb.).

Polycocci sp. Körber Par. 470. — *Endococci sp.* Ohlert Zus. d. L. d. Pr. Pr. p. 44. — *Polycoccum condensatum* Sauter in litt. — *Diatrype try-*

pethelioides Th. Fr. Mon. Stereoc. p. 13. — *Didymosphæria Sauteri* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 431. — *Sphæria Sauteri* Oliv. Par. lich. Fr. p. 79.

Ens. : Körber Lich. sel. 54 ; Rabh. Lich. eur. 182.

Périthèces très serrés, formant des taches noirâtres, souvent à la fin confluents, semiimmergés, noir-brun, sphériques, très petits, à ostiole hémisphérique. — Tissu rouge-brun-sombre, brun-verdâtre vers l'intérieur.

Asques largement cylindriques, à pied court, à 8 spores sur un rang, de 100 × 15-16 μ.

Paraphyses indistinctes.

Spores à cellule supérieure beaucoup plus large et plus longue que l'autre, brun-foncé, à 1 cloison, de 16-19 × 9-10,5 μ (Körber : 12-15 × 8-9 μ).

Hab. Sur *Stereocaulon condensatum* et *alpinum*, et *Lecida fumosa* en Suède et en Allemagne

Description d'après l'auteur et d'après Winter sur l'exemplaire de Rabenhorst.

Espèce caractérisée par la forme et la largeur de ses spores. J'ai reçu de M. de Crozals, sur *Lecidea parasema* var. *sulphurella*, de Béziers, un parasite que je crois identique à celui-ci. Les périthèces ont de 100 à 180 μ de diamètre ; les cellules du pseudoparenchyme 5-7 μ d'épaisseur ; les asques 58-60 × 19-26 μ à 8 spores sur 2 rangs ; les spores 16-21 × 6-10 μ.

I : rien. Tout le reste comme ci-dessus.

Var. **Margarodes** Norman Spec. loc. nat. p. 377.

Spores un peu plus longues, et moins larges, 18-22 × 8-9 μ.

Arnold Flora 1874 tab. II fig. 10, en représente 1 sur 5 avec 2 cloisons.

En Laponie.

Sp. 9. — **D. infestans** (Speg.).

Didymosphæria infestans Speg. F. Arg. Puig. IV n. 160.

Périthèces en troupes assez serrées, enfoncés-émergents, noirs, subglobuleux-hémisphériques, de 180-200 μ de diamètre, à ostiole simple ou faiblement en papille de 25 μ de diamètre. Tissu pseudoparenchymateux serré, olivâtre, subcharbonneux près de l'ostiole.

Asques cylindriques, à sommet arrondi, à pied très court, à membrane épaisse, à 8 spores sur un rang, de 80-85 × 6-6,5 μ.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes-subclaviformes, ou ovoïdes, le plus souvent arrondies à l'extrémité supérieure, amincies et presque aiguës à l'inférieure. à une cloison avec étranglement, à cellule inférieure plus petite, d'abord hyalines à contenu granuleux, puis olivâtres et guttulées, de 12-14 × 5-6 μ.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Theloschistes flavicans* à Conchas dans l'Argentine (SPEGAZZINI).

Description de SACCARDO Sylloge I p. 709.

Espèce caractérisée par ses asques étroits, ses spores sur 1 rang, les dimensions et la forme de celles-ci.

SP. 10. — **D. opulentum** (Th. Fr.).

Endococci sp. Th. Fr. Almq. Bot. Not. 1867 p. 109. — *Polycocci sp.* Arnold Flora 1874 p. 144. — *Didymosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 682.

Périthèces semiimmergés, noirs, subglobuleux, de 100-150 μ de diamètre.

Asques subventrus à 8 spores.

Paraphyses en une masse gélatineuse.

Spores noirâtres, arrondies aux 2 extrémités, uniseptées, à cellule inférieure plus étroite, de 24-26 × 12-13 μ.

I bleuit légèrement la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Polyblastia intercedens* et *Lecidea enteroleuca* var. *latypea* en Suède (ALMQUIST).

Description des auteurs. Espèce caractérisée par les dimensions, surtout la largeur de ses spores

SP. 11. — **D. stereocaulicola** (Lindsay).

Microtheliæ sp. Lindsay Obs. on new Microf. p. 537. — *Didymosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 681.

Le parasite cause sur le thalle du lichen des déformations ou boursouflures en forme de verrues. Chacune de celles-ci est composée d'une agglomération de petites verrues de même couleur que le thalle, et se trouve aux extrémités libres des podétions. Les périthèces sont, dans chacune des petites verrues, solitaires ou à deux, et n'émergent que par leur sommet.

Asques de 60 × 17 μ.

Pas de paraphyses distinctes.

Spores obovoïdes, d'abord hyalines, puis olive ou brunes, 1-septées, de 12,5 × 8 μ.

Hab. Sur thalle de *Stereocaulon paschale* à Glen Derrie, Braemar, en Angleterre (Lindsay).

Espèce douteuse pour le genre. D'après la description, qui est celle de Lindsay, il pourrait bien y avoir un stroma ; et c'est parmi les *Dothidea* qu'il faudrait ranger ce parasite. En elle-même, l'espèce serait caractérisée par les verrues du thalle et la largeur de ses spores.

Sp. 12. — **D. Arnoldi** (Hepp).

Phæospora Arnoldi Hepp Fl. Eur. n. 707 sec. Körber.— *Abrothallus Arnoldi* Hepp in litt. sec. Körber. — *Tichothecium Arnoldi* Körber Par. p. 469. — *Endococcus Arnoldi* Oliv. Par. lich. Fr. p. 68.

Exs. : Hepp Eur. 701 (sec. Arnold); Mass. 151 (sec. Arnold).

Périthèces très rapprochés, enfoncés, très petits, ponctiformes, noirs, sphériques, à ostiole simple très petit. Tissu mou, brun-vert.

Asques largement claviformes (Körber : ellipsoïdes), à 6-8 spores (Körber : 8-12).

Spores avec la cellule supérieure plus grande (soleæformes), brunes, 1-septées, de 8-11 × 3-4 μ.

Hab. Sur thalle de *Urceolaria scruposa* en Allemagne et en Italie ; France en Normandie (Malbranche).

Description de Körber, complétée et modifiée par Winter. Cette espèce serait caractérisée par la forme de ses spores et leur petite taille.

Sp. 13. — **D. vermicularium** (Linds.).

Microthelia vermicularia Linds. N. Z. Lich. a. F. p. 441. — *Tichothecii sp.* Jacz. Bull. Soc. myc. Fr. 1896 p. 93. — *Karschia vermicularis* Rehm et Arnold Hedw. 1903 p. 374.

Périthèces très petits, ponctiformes, enfoncés, sphériques, souvent aplatis, bruns quand ils sont humides. — Tissu brun à cellules petites.

Asques irrégulièrement obovoïdes claviformes, sessiles, à membrane épaisse en haut, à 8 spores.

Spores oblongues-ovoïdes, brunes, 1-septées avec un fort étranglement qui leur donne l'aspect d'un 8, de 8-11×3-4 μ (Jacz. *l. c.*).

Hab. Sur thalle de *Thamnolia vermicularis* au Cap Horn (LINDSAY) et en Suisse.

Description de LINDSAY et de JACZ. L'espèce serait caractérisée par la petitesse et le fort étranglement de ses spores.

Sp. 14. — **D. grossum** (Krb.).

Tichothecium grossum Körber Par. p. 469.

Périthèces épars, grands, de la grosseur d'un grain de millet, verruciformes, puis à la fin, irrégulièrement tuberculiformes, à ostiole ombibiliquée.

Asques brièvement claviformes, à 6-8 spores, le plus souvent 6.

Spores petites, soleæformes, brunes, 2-3 fois plus longues que larges.

Hab. Sur la face supérieure du thalle de *Gyrophora arctica.*

Description de l'auteur, qui n'avait vu que de très vieux exemplaires. L'espèce serait caractérisée par la grandeur de ses périthèces et la forme de ses spores.

Microthelia umbilicaria Lindsay Obs. on new Microf. in Trans of R. S. Ed. 1869, p. 538 = *Phaeosporæ sp.* Arnold Flora 1874 p. 151, se confond peut-être, comme le soupçonne Lindsay lui-même, avec l'espèce précédente. En tout cas, la description en est si vague qu'on peut la négliger : « Sur thalle de *Umbilicaria pustulata* en Norvège. Les spores sont brun-sombre, à 1 parfois 2 cloisons, ovoïdes ou largement ellipsoïdes ».

Je n'ai pu classer, faute de renseignements assez précis : *Discothecium opegraphæ* (Novak) = *Tichothecium opegraphæ* Novak Flechten der Umg. v. Deutschbrod p. 56 « Périthèces presque superficiels, petits, épars sur le thalle, noir-brillant, sphériques, à ostiole simple. Asques à 8 spores. Spores ovoïdes-ellipsoïdes dans l'ensemble (allongées-ellipsoïdes à ovoïdes avec les cellules inégales), d'abord hyalines, puis se colorant du gris bleu au brun. Les vieilles spores sont étranglées à leur large cloison. — Sur thalle de *Opegrapha* près Friedenau (NOVAK). »

Genre IX. — **Tichothecium** Flot. emend. Körber Par. lich. p. 467.

Tableau des Espèces

1. Spores aiguës à chaque extrémité......................	sp. 2. *nanellum.*
Sp. largement arrondies à chaque extrémité........	2.
2. Spores d'au moins 4 μ de large.........................	3.
Sp. d'au plus 4 μ de large..	4.
3. Spores de 6-8×4-6 μ. Sur différents lichens...........	sp. 1 *pygmæum.*
Spores de 8-12×4-6 μ. Sur différents lichens........	sp. 1 *pygmæum var. grandiusculum.*
Sp. de 8-9×5-6 μ. Sur *Hæmatomma ventosum*......	sp. 1 *pygmæum v. ventosicolum.*
Sp. de 9-11×4,8-6, 6 μ. Sur *Lecidea fumosa* v. *fuscoatra*...................	sp. 1 *pygmæum v. fuscoatræ.*
4. Spores de 6-8×2-6 μ. Sur différents lichens...........	sp. 1 *pygmæum.*
Sp. de 9×3 μ. Sur *Rinodina Bischoffi*.................	sp. 1 *pygmæum v. ecatonsporum.*
Sp. de 3,5-6×2-3 μ. Sur différents lichens...........	sp. 1 *pygmæum v. erraticum.*

Sp. 1.— **Tichothecium pygmæum** Körber Par. lich. p. 467.

Microtheliæ sp. Körber Syst. p. 374. *Endococi sp.* Fries Lich. Spitz. p. 51. *Tichothecium Rehmii* Mass. in litt. *Endococus areolatus* (Ach.) Nyl. Scand. p. 284.

Exs. Arnold Lich. exs. 134, 182, 147 b et c, 1156 b, 1195, Monac. 201 a; Winter Fungi eur. 2662 ; Anzi 289, 489 ; Venet. 161 (288 n'est pas un *Tichothecium*, teste Arnold).

Périthèces épars, mais souvent nombreux, souvent complètement enfoncés, sauf le sommet, parfois presque superficiels, avec toutes les situations intermédiaires, noirs, assez souvent un peu brillants, à estiole simple ou parfois un peu déprimé ; sphériques ; de taille extrêmement variable sur le même échantillon, de 50 à 400 μ de diamètre. Tissu épais, brun foncé dans la partie émergée, presque toujours de plus en plus

clair vers la base, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques irrégulières de 4-14 μ de diamètre.

Parfois, un mycélium superficiel brun, moniliforme, en réseau pouvant donner à la surface du thalle l'aspect grisâtre ; cellules à la fin verruqueuses, épaisses de 5-12 μ. Ce mycelium est épaissi parfois en cordonnets de plusieurs rangs de cellules et peut avoir jusqu'à 30 μ de large ; il est d'ailleurs dans ce cas très irrégulier.

Asques largement claviformes, souvent un peu ventrus, à sommet largement arrondi, amincis à la base en pied épais et court, à nombreuses spores (parfois plus de 100) sans ordre, de 45-96×15-23 μ.

Pas de paraphyses ; mais souvent une gélatine hyméniale abondante. Assez souvent aussi, surtout dans les exemplaires jeunes, des périphyses de forme ordinaire.

Spores ellipsoïdes, largement arrondies à chaque extrémité, brunes, à 1 cloison, sans ou plus rarement avec très faible étranglement, de dimensions très variables : 4-12×2-6 μ.

I colore en rouge-vin la gélatine hyméniale.

Hab. absolument partout, mais surtout dans les régions montagneuses, sur un très grand nombre de lichens crustacés, par ex. *Acarospora percæna, veronensis ; Aspicilia alpina, calcarea, cinereorufescens ; Bacidia cærulea ; Biatorina diluta ; Buellia atroalba ; Caloplaca aurantiaca, aurella, cerina ; Lecanora agardhiana, dispersa, flotowiana, intricata, polytropa ; Lecidea confluens, contigua, cinereoatra, cyanea, goniophila, jurana, rhætica ; Placodium australe, elegans, circinatum, fulgens, orbiculare; Rhizocarpon alpicolum ; Squamaria concolor, dispersoareolata.*

En France : Sur *Aspicilia calcarea* à Prémian dans l'Hérault (Soulié)! à Villars de Lans dans l'Isère (Ravaud) ! à Nancy ! au parc de Versailles et à Dunkerque (Dr Bouly de Lesdain) ! Sur *Lecania erysibe* à Villefranche-de-Rouergue (Paquy)! Sur *Lecanora effusa* à Ghyvelde dans le Nord (Dr B. de L.) ! Sur *Lecida lactea* au Mont-Dore (Lamy) ! à Bray-Dunes et à Loon dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain)! Sur *Lecidea confluens* aux Grandes Rousses dans l'Isère (Ravaud) ! Sur *Lecidea contigua* à la Chaux-Ste-Croix dans le Jura (De Meylan) ! Sur *Buellia epipolia* à St-Pol dans le Nord (Dr B. de Lesdain) ! Sur *Lecanora polytropa* à Planpraz en Savoie (Harmand) ! Sur *Placodium teicholytum* à Assé-le-Boisne dans la Sarthe (Monguillon) ! Sur *Rhizocarpon geographicum* aux Hautes-Chaumes dans les Vosges (Harmand) ! Sur *Squamaria saxicola* au Mont-Aigoual (Flahault) ! Sur thalles stériles à Ambert dans le Puy-de-Dôme (Brevière) ! à St-Genier-sur-Lot dans l'Aveyron (Weddell) !

Autres localités nouvelles : Sur *Physcia aipolia f. anthelina* près de Puebla dans le Mexique (Brouard) ! — Sur apothécies de *Caloplaca* à Puebla (Brouard) ! — Sur *Aspicilia calcarea* au col de Fdoulès, au ravin d'Aïn-Tin, et à la Mechta d'Azeloa en Algérie (Flagey) ! — Sur *Lecidea badiopallens* et sur *Ricasolia candicans* à Constantine (Flagey) ! Sur *Aspicilia trachytica*, route de Constantine au Kroub (Flagey) !

J'ai vu un exemplaire de *Tichothecium Rehmii* Mass. in litt.: c'est bien le *pygmæum*, à spores de 5-7×2,5-3 μ.

Endococcus thalamita, in Crombie The Lich. ofthe Challenger Expedition p. 217, se rapporte très probablement à *pygmæum*. Il a en effet les asques polyspores,les spores ellipsoïdes, brunes, 1-septées, de 7-10×3-4 μ, pas de paraphyses, et la gélatine hyméniale se colorant en rouge-vin par I. Sur apothécies de *Lecidea imprata*, aux Bermudes.

Sur un exemplaire du Mont Aigoual (Flahault),sur *Lecidea contigua f. oxydata*, le parasite avait occasionné sur le thalle des verrues qui conservaient l'aspect grisâtre, tandis que l'oxyde de fer avait coloré le reste en ferrugineux. C'était d'ailleurs la seule différence avec le type.

On a créé plusieurs variétés du *Tichothecium pygmæum* ; on eût pu en trouver une infinité, tant il y a passage insensible de l'une à l'autre, et de chacune au type. Aussi, y a-t-il lieu d'hésiter souvent devant un échantillon déterminé ; on trouve même parfois deux variétés sur le même échantillon ; ces variétés n'ont donc qu'une valeur très relative. Les voici :

Var. **erraticum** Mass. Symm. lich. p. 94.

Tichothecium erraticum Mass. l. c. — *Endococci sp.* Nyl. Lich. Scand. p. 283. *Verrucariæ sp.* Leight, Lich. Fl. p. 465.— *Var microcarpa* Arnold Lich. Ausfl. XIV p. 447. *Endococcus microphorus* Nyl. Flora 1881 p. 189.

Exs. : Arnold Lich. exs. 247, 1411 *a* et *b*.

C'est la forme à périthèces, asques et spores petits. Les périphèces, plus souvent complètement enfoncés que dans le type, ont de 40 à 90 μ de diamètre, avec les cellules du tissu, vers le haut, de 2,5-4 μ d'épaisseur.

Asques de 28-50×10-20 μ.

Spores de 3,5-6×2-3 μ.

I rougit la gélatine hyméniale.

Hab. Partout sur différents lichens crustacés, par ex. *Biatorina diluta* ; *Caloplaca aurantiaca*, *cerina*, *flavovirescens*, *pyracea*, *lamprocheila* ; *Lecanora atra*.

En France : sur *Caloplaca aurantiaca* à Meyrueis dans la Lozère (Marc) ! Sur *Caloplaca vitellinula* à Malo-Termi-

nus dans le Nord (Dr B. DE LESDAIN) ! Sur thalle stérile dans la même localité (Dr B. DE LESDAIN) ! et à Crannes-en-Champagne dans la Sarthe (MONGUILLON) !

De plus, sur thalle stérile à Taganana, Ténérife dans les Canaries (PITARD) !

J'ai trouvé, mêlées à cette forme, sur un exemplaire de *Caloplaca vitellinula* de Malo-Terminus dans le Nord (Dr B. DE LESDAIN), des pycnides qui ressemblent absolument aux périthèces, sauf le contenu. Il y a des stérigmates très nets, simples, de 6-9 × 1,5-2 μ, portant à leur extrémité une stylospore brune, 1-septée, ellipsoïde, de 6-7 × 2,5-3 μ, ressemblant exactement aux spores du *Tichothecium*. C'en est sans doute une forme conidienne.

Var. **grandiusculum** Arn. Lichen. Ausfl. V p. 532.

Exs. : Anzi 369 (Teste Arnold).

C'est la forme à éléments plus grands. Les périthèces sont plus souvent fortement émergents, parfois presque superficiels, et ont de 200 à 400 μ de diamètre.

Asques de 50-95 × 17-23 μ.

Spores de 8-12 × 4-6 μ.

I rougit la gélatine hyméniale.

Hab. Partout sur différents lichens crustacés.

En France : Sur *Acarospora cineracea* à Roquehaute, dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! Sur *Lecanora crenulata* à Crannes-en-Champagne dans la Sarthe (MONGUILLON) ! Sur *Rhizocarpon chionophilum* près du Châlet de Tête-Rousse en Savoie (PAYOT) ! Sur thalle stérile au Ballon de Guebwiller (HUE) !

De plus : sur *Aspicilia calcarea* à Azéba en Algérie (FLAGEY) ! Sur *Aspicilia desertorum* à Bogdo en Russie (Dr MERESCHKOWSKY) ! Sur thalle et apothécies de *Squamaria dispersoareolata* dans la Valpelline en Italie (Abbé HENRY) !

Var. **ventosicolum** (Mudd) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 349.

Microtheliæ sp. Mudd Man. p. 307. — *Sphæria ventosaria* Lindsay Obs. on Ot. L. a. F. p. 439. — *Endococcus ventosus* Crombie En. lich. p. 123. — *Verrucaria ventosicola* Leight. Lich. Fl. p. 463. — *Amphisphæria ventosaria* Sacc. Syll. I p. 729.

Exs. : Leight. 9 ; Mudd 300 ; Anzi 537.

Ce n'est que la *vàr. grandiusculum* sur *Hæmatomma ventosum.*

Périthèces semienfoncés. Spores de 8-9 × 5-6 μ.

Signalé en Angleterre, Allemagne et Italie.

Var. **ecatonsporum** (Anzi) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 349. -- *Microthelia ecatonspora* Anzi Neos. p. 16.

Mérite encore moins le rang de variété. C'est une forme proche de *grandiusculum* sur *Rinodina Bischoffi.* Spores de 9 × 3 μ.

Var. **fuscoatræ** (Steiner).

Tichothecium fuscoatræ Steiner Beitr. zür Lich. Fl. Griech. p. 161.

Périthèces à ostiole petit, ayant jusqu'à 150 μ de diamètre.

Asques régulièrement claviformes, plus rarement ellipsoïdes, à 24 spores.

Pas de paraphyses.

Spores largement ellipsoïdes, arrondies à chaque extrémité, rarement plus allongées, à la fin brun-obscur et étranglées, à 1 cloison, de 9-11 × 4,8-6,6 μ.

I colore en rose la gélatine hyméniale et les asques.

Hab. Sur thalle de *Lecidea fumosa var. fuscoatra* au Pentélique en Grèce (Steiner).

C'est là évidemment une var. du *pygmæum*, avec des périthèces assez petits, en même temps que des spores assez grandes, et un nombre relativement petit de spores dans chaque asque.

La *f. heterospora* Norman Spec. loc. p. 374 n'a aucune raison d'être, puisqu'elle se base sur la variabilité des spores ; or, nous avons vu que cette variabilité se rencontre très souvent dans le type.

En somme, il n'y a que les 2 variétés extrêmes, *erraticum* et *grandiusculum*, et peut-être aussi *fuscoatræ*, qui méritent d'être conservées.

Sp. 2. — **T. nanellum** (Ohlert) Arnold Lich. Fr. XVI p. 27 in Flora 1874.

Endococcus nanellus Ohlert Zusamm. d. Lich. d. Pr. Pr. p. 44.

Périthèces brun-noir, sphériques, de 90-105 μ de diamètre, à ostiole simple.

Asques claviformes, amincis vers le haut, polyspores, de 32 × 12 μ.

Spores oblongues, pointues à chaque extrémité, simples ou bicellulaires, d'abord subincolores, puis brunâtres, de 8-9 × 2-3 μ.

I colore en fauve-vineux la gélatine hyméniale et les asques.

Hab. Sur *Stereocaulon tomentosum* en Allemagne (Ohlert).

Description de l'auteur. Se distingue de *pygmæum* par ses spores aiguës à chaque extrémité, et plus allongées.

Genre X. — **Phæospora** Hepp em. Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 280.

Je ne conserve, parce que les autres caractères indiquées par Zopf sont trop secondaires, que les suivants : Périthèces enfoncés, au moins au début. Asques à 4-8 spores brunes pluriseptées. Pas de paraphyses distinctes à la maturité des asques.

Tableau des Espèces.

1.	La plupart des spores ayant au moins 24 μ de long	2.
	La plupart des spores inférieures à 24 μ.	3.
2.	Spores de 8-12 μ de large..............	sp. 9. *epicallopisma.*
	Spores de 6-7 μ de large................	sp. 16. *parmeliarum.*
3.	La plupart des spores ne dépassant pas 12 μ de long........................	4.
	La plupart des spores dépassant 12 μ..	5.
4.	Spores de 12 × 4 μ. Périthèces en troupes et superficiels..................	sp. 11. *decolorans.*
	Spores de 10-11 × 5-6 μ. Périthèces très petits, de 50-80 μ de diamètre.......	sp. 12. *consocians.*
5.	La plupart des spores ne dépassant pas 6 μ de large	6.
	La plupart des spores dépassant 6 μ de de large	10.
6.	Asques à 4 spores....................	sp. 14. *caninæ.*
	Asques à 8 spores	7.

7. La plupart des spores de moins de 18 μ de long	sp. 10. *granulosæ.*
La plupart des spores dépassant 18 μ de long	8.
8. Périthèces émergents, de 250 μ environ.	sp. 17. *Fritzei.*
Périthèces enfoncés, n'émergeant que par le sommet, plus petits	9.
9. Spores oblongues, de 15×4,5-5 μ	sp. 3. *peregrina.*
Spores de forme variable, le plus souvent plus ou moins fusiformes, de 11-16×4-7 μ	sp. 2. *rimosicola.*
10. Un assez grand nombre d'asques mûrs à 8 spores	11.
Tous les asques mûrs à moins de 8 spores	sp. 8. *supersparsa.*
11. La plupart des spores atteignant ou dépassant 18 μ de long	12.
La plupart des spores ayant moins de 18 μ de long	16.
12. Périthèces enfoncés par la base seulement	sp. 7. *catolechiæ.*
Périthèces au plus semiémergents	13.
13. Périthèces dimidiés	14.
Périthèces complètement enfoncés	15.
14. Spores de 19-25×6-8 μ, à 3 cloisons	sp. 5. *hetairizans.*
Spores de 18-24×8 μ, à 3-5 cloisons	sp. 6. *coræ.*
15. Périthèces de 100-200 μ de diamètre. Spores oblongues	sp. 13. *pycnostigma.*
Périthèces de 180-280 μ de diamètre. Spores souvent plus ou moins fusiformes	sp. 1. *parasitica.*
16. Périthèces semiimmergés, de 100 μ de diamètre. Spores assez souvent à 5 cloisons	sp. 4. *triplicantis.*
Périthèces complètement enfoncés, de plus de 100 μ de diamètre. Spores très rarement à 5 cloisons	17.
17. Spores de 11-16×4-7 μ	sp. 2. *rimosicola.*
Spores de 14-20×6-8 μ	sp. 1. *parasitica* var. *media.*

L'espèce 15, *ramalinæ*, n'est pas comprise dans ce tableau.

Sp. 1.— **Ph. parasitica** (Lönn.) Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 281.

Thelidii sp. Lönnr. Flora 1858 p. 652. — *Tichothecium rimosicolum* Arn. Flora 1861 p. 678. — *Xenosphæria rimosicola* Arn. Ausfl. Tyrol VI p. 1145 ; XI p. 521 ; XV p. 387. — *Phæospora rimosicola* Arn. Ausfl. Tyr. XVI p. 396 ; Lich. Fragm. IX Flora 1870 p. 326.— *Microthelia rimo-*

sicola Mudd Man. p. 308.— *Pyrenula rimicola* Müll. Princip. p. 91 pro p.

Périthèces épars, de 1 à 4 sur chaque aréole du thalle, relativement grands, de 180-280 μ de large sur 200-280 de haut, en forme de marmite enfoncée dont, seul, le couvercle faiblement convexe s'élève juste au-dessus de la surface du lichen, et reste souvent, même à la maturité, couvert par une couche mince de cortex; noire; à ostiole simple. Tissu noir de poix, cassant et dur dans le couvercle, brun et moins ferme dans la partie enfoncée.

Asques largement clavifusiformes, à pied court, à 8 spores à peu près sur deux rangs, de 60-66 × 18-20 μ.

Périphyses septées, à membrane mince, se gélifiant; pas de paraphyses.

Spores très variables, plus ou moins largement fusiformes, le plus souvent un peu courbes, ou ellipsoïdes-oblongues, ou ovoïdes-oblongues, arrondies le plus souvent aux deux extrémités, rarement presque cylindriques, largement ovoïdes ou ellipsoïdes, en biscuit, ou claviformes, ou à extrémités aiguës; régulièrement à 3, parfois, 1, 2, 4, 5 cloisons, sans ou avec faible étranglement, brunâtres à la maturité, de 17,8-23×6,7-9 μ, par exception de seulement 12 μ de long, ou jusqu'à 28,6 × 10,7 μ.

I colore en rouge la membrane des asques et des périphyses.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea* en Suède (Lönnroth), dans les Alpes bavaroises (Arnold); dans le Tyrol (Arnold, Zopf); en Angleterre (Leighton); — Sur *Bacidia cærulea* dans les Alpes bavaroises et tyroliennes (Arnold).

Description de Zopf. Sa distinction entre cette espèce, sa variété, et l'espèce suivante, paraît bien précaire quand on étudie de nombreux échantillons. En particulier, les dimensions des spores varient extrêmement, en sorte qu'on se trouve embarrassé presque devant chaque exemplaire. C'est en somme la var. *media* Zopf qui se rencontre le plus souvent, et qui par conséquent devrait servir de type, avec les 2 prétendues espèces comme variétés. Il eût été plus simple de garder le *rimosicola* des auteurs, en constatant sa variabilité.

Var. **media** Zopf N. A. d. K. d. Ak. d. Nat. LXX p. 282.

Verrucaria advenula Nyl. Flora 1865 p. 606 pro p.

Exs. : Arnold Lich. exs. 379! Zwachh L. 593!

Périthèces épars, nombreux, jusqu'à 15 sur chaque aréole du thalle, relativement petits, de 160-180 μ de diamètre (Zopf : 120-160 μ), enfoncés, de la forme du type.

Asques et spores du type, mais celles-ci de 14-20 × 6-8 μ (Zopf : 16-19,6 × 6,2-8 μ).

Le reste comme dans le type.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon excentricum* dans la vallée de Gröden, sud du Tyrol (ARNOLD), à Pont-Résina en Suisse (A. DE CROZALS)!. — De *Rhizocarpon petræum* au-dessus de Pottenheim, Oberfranken (ARNOLD)! — De *Rhizocarpon subconcentricum* en Westphalie (LAHM)! — De *Lecanora atra* à Chaluset dans la Haute-Vienne (LAMY sub *Endococcus triphractus*) !

C'est à cette variété que se rapporte aussi sans doute *Endococcus triphractoides* Nyl. in Grevill. 1874 p. 24 (*Verrucaria triphractoides* Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 497. — *Phæosporæ sp.* Arnold Flora 1877 p. 301), à spores allongées, fusiformes, brunâtres, de 14-18 × 6-7 μ. Sur thalle de *Lecidea scotinodes* en Angleterre.

SP. 2.— **Ph. rimosicola** (Leight.) Zopf N. A. d.k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 283.

Verrucaria Gagei Deakin 1854. — *Verrucaria rimosicola* Leight. 1856 Exs. 253. — *Phæospora rimosicola* Arn. Ausfl. Tyr. XX p. 357. — *Verrucaria advenula* Nyl. Flora 1865 p. 606 p. p. — *Pyrenula rimicola* Müller Princip. p. 91 p. p. — *Phæospora triseptata* Hepp in litt. ad. div. saltem p. p. — *Xenosphæria rimosicola* Körb. Par. p. 467 pr. p. — *Endococcus triphractus* Nyl. Flora 1872 p. 364. — *Phæospora triphracta* Zopf Hedwigia 1896 p. 339.

Exs.: Arnold Lich. exs. 1737 b.

Périthèces épars à plusieurs sur chaque aréole du thalle, relativement petits, de 100-180 μ de diamètre (Zopf : 120-160 μ), en marmite enfoncée, dont le couvercle seul émerge, et reste souvent couvert d'une couche mince du cortex du lichen ; noirs ; à ostiole simple. — Tissu moins épais que dans le *parasitica*, noir, dur et cassant au sommet, brun et plus mou dans la partie enfoncée.

Asques largement clavifusiformes, à pied court, plus petits que dans *parasitica* (50-60 × 13-20 μ), à 8 spores irrégulièrement sur 2 rangs.

Des périphyses septées, à membrane molle et gélifiable ; pas de paraphyses.

Spores fusiformes, ovoïdes ou ellipsoïdes, arrondies, rarement aiguës, aux deux extrémités, brunes, régulièrement à 3, parfois 1-2 cloisons, avec faible étranglement, de 11-16 × 4-7 μ (Zopf : 12-16 × 5,4-7 μ).

I rougit la membrane des asques et des périphyses.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon excentricum* dans la vallée de Gröden, Sud du Tyrol (ARNOLD-ZOPF) ; en Suisse ; en Italie ; près Solignac dans

la Haute-Vienne (Lamy) ! près Cauterets (Lamy) ! de *Lecidea umbonatula* près Hogland (Brenner). Sur thalle et parfois apothécies de *Lécadora umbrina* sur vieux cuir, à Saint-Pol dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) !

Description de Zopf.

Je mets en synonymie l'*Endococcus triphractus* Nyl., parce que celui-ci lui-même le déclare « semblable à *rimosicola* », et distinct seulement parce qu'il est plus petit, et que ses spores n'ont que 11-16 × 4-6 μ ; or, c'est à peu près ainsi que Zopf a limité le *rimosicola* (Leight.). Quant à *advenula*, Nylander lui-même en a reconnu l'identité avec *rimosicola* (Leight.).

Il semble bien que ce soit à cette espèce que se rattache aussi *Microthelia peripherica* (Tayl.) Mudd Man. p. 308 = *Phæosporæ sp.* Arnold Flora 1874 p. 151, dont Taylor, in Mackay Fl. Hib. II p. 97 (1836), a donné une description tout à fait insuffisante.

C'est à elle aussi que se rapporte sans doute *Microthelia petræicola* Lindsay Obs. on lich. Micr. p. 41, avec « des spores 4 —, parfois 2 — loculaires, ellipsoïdes, d'abord hyalines, brunes à la maturité, petites ».

Sp. 3.— **Ph. peregrina** (Flot.) Arnold Lich. Ausfl. Tyr. XX p. 355 in Verh. d. zool. bot. Ges. 1879.

Verrucariæ sp. Flotow in Bot. Zeit. 1855 n. 8.— *Tichothecii sp.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 353.

Exs. : Körber Lich. exs. 320 ; Arnold Lich. exs. 819.

Périthèces épars, ponctiformes, noirs, enfoncés, n'émergeant que par le sommet.

Asques oblongs, à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores oblongues, à 3 cloisons avec faible étranglement, souvent avec 4 gouttelettes, brunes, de 15 × 4,5-5 μ (Jatta : 14-20 × 5-6 μ).

Hab. Sur thalle de *Aspicilia Bockii* et *A. gibbosa* en Allemagne (Flotow) ; dans le Tyrol (Arnold), et près de Riva dans les Alpes italiennes.

Description de l'auteur, d'Arnold et de Winter. Espèce très voisine de *rimosicola*, à spores à peine plus étroites, et plus régulières (?) ; se confond sans doute avec lui.

Sp. 4.— **Ph. triplicantis** (Wainio) Arnold Flora 1895 p. 8.

Endococci sp. Wainio Adj. II p. 203. — *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 62.
Périthèces semiimmergés, entièrement noirs, subglobuleux, très petits, d'environ 100 μ de diamètre.
Asques à 8 spores.
Pas de paraphyses.
Spores claviformes-oblongues, arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 3-5 cloisons avec faible étranglement, à loges inégales, de 14-20 × 6-7 μ.
I colore en violet la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Bilimbia triplicans* en Finlande (Wainio).

Description de l'auteur. Espèce très voisine de la var. *media* de *parasitica*. S'en distingue par ses périthèces plus petits et semiémergents, ses spores plus souvent à 5 cloisons, et la réaction de I.

Sp. 5. — **Ph. hetairizans** (Leight.) Arn. Flora 1874 p. 151.

Verrucariæ sp. Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 497.— *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 18.
Périthèces enfoncés, dimidiés, petits, noir foncé, à ostiole petit.
Asques à 8 spores.
Paraphyses indistinctes.
Spores étroites, arrondies aux extrémités, brunes, à 3 cloisons avec léger étranglement, de 19-25 × 6-8 μ.

Hab. Sur thalle de *Verrucaria submersa* en Angleterre (Borrer).

Description de l'auteur. Espèce très voisine de *parasitica* (Lönnr.), mais à spores un peu plus grandes, et surtout à périthèces d'une autre forme.

Sp. 6. — **Phæospora coræ** (Pat.).

Leptosphæriæ sp. Pat. Journ. Bot. 1888 p. 150. — *Apothécies de Cora pavonia* Nyl. Syn. Lich. II p. 50 in not.
Périthèces épars, d'abord subimmergés, puis émergeant presque de moitié, noirs, petits, subglobuleux, de 200 μ de diamètre environ. Tissu complètement foncé. Un mycélium à filaments noirâtres part de la base des périthèces (Patouillard).

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses distinctes.

Spores ellipsoïdes, noirâtres, au moins noirâtre-pâle, à 3-5 cloisons minces, de 18-24 × 8 μ.

I colore en rouge-vin ou en violet la gélatine hyméniale.

Hab. Sur thalle de *Cora pavonia* dans les Andes de Bolivie, à 3000 m. (MANDON).

Description de NYLANDER, qui avait pris d'abord cette plante pour les fruits de *Cora*. Mais la présence d'un mycélium, et ce fait qu'on ne connaît pas les apothécies des autres espèces du genre *Cora*, prouvent qu'il s'agit en réalité d'un parasite. L'absence de paraphyses distinctes place celui-ci dans le genre *Phæospora* ; il est caractérisé par le nombre de cloisons de ses spores, et les dimensions de ces dernières.

SP. 7.— **Ph. catolechiæ** Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 268.

Périthèces solitaires, ou en petits groupes serrés, enfoncés par la base seulement, sphériques-aplatis ou très largement piriformes, noirs, brillants à la maturité, relativement grands, de 200-300 μ de large sur 165-308 μ de haut. Tissu très épais, formé de 10-12 couches de cellules, et plus.

Asques fusiclaviformes, à 8 spores.

De nombreuses périphyses ; pas de paraphyses.

Spores très variables de forme, de grandeur, et pour le nombre des cloisons, en général à 3 cloisons, exceptionnellement 1, 2 ou 4, fusiformes, largement ellipsoïdes, ovoïdes ou claviformes, brunes, sans ou avec très faible étranglement, de 17-22 × 7,5-8,5 μ, parfois même, mais exceptionnellement de 8 × 4,5 μ.

I rougit faiblement la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Catolechia pulchella* au Rendenthal dans le Tyrol à 2400 m. (ZOPF).

Description de l'auteur. L'espèce se distingue de *parasatica* par ses périthèces presque superficiels, et par leur forme.

SP. 8.— **Ph. supersparsa** Arnold in Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 137.

Périthèces en troupes serrées sur le thalle du lichen, complètement enfoncés, n'émergeant que très peu par leur sommet un peu aplati, noirs, à ostiole simple, largement ellipsoïdes ou ovoïdes, de 60-200 μ de dia-

mètre horizontal. Tissu brun foncé. Un mycélium brun, à cellules ventrues, pénètre dans la médulle du lichen.

Asques cylindriques, ou très faiblement épaissis au milieu, à pied court, le plus souvent à 4 spores, parfois 5 ou 6, sur un rang, de 84-89 × 10-14,5 μ.

Des périphyses de forme ordinaire ; pas de paraphyses.

Spores le plus souvent à 3 cloisons, mais parfois 2 et jusqu'à 7, sans étranglement, avec des gouttelettes ; brunes ; plus ou moins largement ellipsoïdes le plus souvent, mais parfois piriformes, ou ovoïdes, ou fusiformes, ou claviformes, parfois même courbes, de 16-21 × 7-12,5 μ.

Hab. Sur thalle et marge des apothécies de *Lecidea platycarpa* près Paneveggio dans le Tyrol (Arnold).

Description de Zopf. Espèce caractérisée par la largeur des spores, leurs cloisons, et leur nombre dans chaque asque.

Sp. 9.— **Ph. epicallopisma** (Wedd.) Arn. Flora 1874 p. 152.

Verrucariæ sp. Weddell Nouv. rev. Blossac p. 22.— *Didymosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 682.— *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 78.

Périthèces semiimmergés, convexes ou hémisphériques, à ostiole arrondie et béante, entièrement noirs, de 200-350 μ de diamètre.

Pas de paraphyses.

Spores oblongues, ou ovoïdes-oblongues, brunes, à 3 cloisons, de 24-36 × 8-12 μ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Placodium callopismum* à Poitiers (Weddel).

Description de l'auteur. Espèce bien caractérisée par les grandes dimensions de ses spores.

Sp. 10.— **Ph. granulosæ** Arn. Lich. Fragm. XXXIV p. 5.

Sphæriæ sp. Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 17.

Exs. : Arnold Lich. exs. 1564.

Périthèces ponctiformes, en forme de verrue, dimidiés, noirs.

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores oblongues, arrondies à chaque extrémité, droites ou un peu courbes, brunes, à 3 cloisons avec léger étranglement, de 18-21 × 5-6 μ.

Hab Sur thalle de *Biatora decolorans f. granulosa* en Bavière (Arnold).

Description de l'auteur. Espèce voisine de *parasitica* (Lönn.), à périthèces différents, et à spores plus étroites.

Sp. 11. — **Ph. decolorans** Rehm Ascom. 490.

Tichothecii sp. Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 353.

Exs. : Rehm Ascom. 490.

Périthèces ponctiformes, superficiels, en troupes sur la surface plus ou moins décolorée du thalle, coniques, noirs.

Asques claviformes, à 8 spores, de 60 × 8 μ.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes, arrondies aux deux extrémités, à 2-4 cellules, dont celles du milieu ont de grandes gouttelettes, un peu étranglées aux cloisons, brunes, droites, de 12 × 4 μ.

Hab. Sur thalle de *Biatora decolorans f. escharoides* dans le Tyrol (Arnold).

Description de Winter. Espèce caractérisée par son action sur le thalle et la petitesse de ses spores.

Sp. 12. — **Ph. consocians** (Nyl.).

Mycoporum consocians Nyl. Flora 1872 p. 364. — *Leptosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 730. — *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 62.

Périthèces en forme de verrue, noirs, très petits, de 50-80 μ de diamètre, à tissu complètement foncé.

Asques à 8 spores.

Paraphyses indistinctes.

Spores subfusiformes-ellipsoïdes, à 3 cloisons, noirâtres, de 10-11 × 5-6 μ.

I colore en rose violacé la gélatine hyméniale et les asques.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Biatora vernalis* en Laponie orientale, près Ponoi (Fellmann).

Description de Nylander. L'espèce est caractérisée par la petitesse de ses périthèces, et par ses spores très larges relativement à leur faible longueur.

Sp. 13. — **Ph. pycnostigma** (Nyl.).

Verrucariæ sp. Nyl. Flora 1896 p. 297.— *Leptosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 731.— *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 78.

Périthèces enfoncés, émergeant par le sommet, de 100-200 μ de diamètre, à tissu entièrement foncé.

Asques à 8 spores.

Paraphyses indistinctes.

Spores oblongues, brunes, à 3 cloisons, parfois avec léger étranglement, de 20-24 × 8-9 μ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* à Balleroy, Catillon dans l'Ouest de la France (NYLANDER).

Description de l'auteur. Espèce très voisine de *parasitica* (Lönn.), à périthèces plus petits.

Sp. 14. — **Ph. caninæ** (Plowr. et Phill.).

Sphæriæ sp. Plowr. et Phill. in Grevill. VI, p. 27.— *Leptosphæriæ sp* Sacc. Sylloge II, p. 81.

Périthèces en tas, d'abord entoncés, puis émergents, coniques, à ostiole en papille aiguë.

Asques cylindriques, à 4 spores, de 65 × 18 μ.

Spores allongées, fuligineux-sombre, à trois cloisons avec étranglement, de 18 × 5 μ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* à Dunsley en Angleterre (W. JOSHUA).

Description des auteurs. Espèce caractérisée par ses périthèces coniques, à ostiole en papille, et ses asques à 4 spores.

Sp. 15. — **Ph. ramalinæ** (Desm.).

Sphæria ramalinæ Desm. Not. 16, 1849 p. 28. — *Leptosphæriæ sp.* Sacc. Syll. II p. 84.

Périthèces rapprochés, couverts d'abord par le cortex du lichen, puis semiémergents, ponctiformes, noirs, globuleux, à ostiole simple,

Asques claviformes-allongés, à 8 spores.

Spores ellipsoïdes-oblongues, olivâtres, avec 4 gouttelettes (et 3 cloisons ?).

Hab. Sur thalle de *Ramalina* en France (DESMAZIÈRES).

Cette description est évidemment tout-à-fait insuffisante. La forme des spores laisse soupçonner qu'il y a 3 cloisons ; comme

d'autre part Desmazières ne parle pas de paraphyses, il semble que la place de l'espèce (?) est ici.

Sp. 16. — **Ph. parmeliarum** (Plowr. et Phill.).

Sphæriæ sp. Plowr. et Phill. in Grev. VI p. 124. — *Leptosphæriæ sp.* Sacc. Syll. II p. 83.

Périthèces subagrégés, subsuperficiels, petits, noirs, brillants, lisses, à ostiole en papille petite mais distincte.

Asques cylindriques, arrondis au sommet, à 8 spores sur un rang.

Spores allongées, fuligineux-pâle, à 3, rarement 4 cloisons, parfois avec étranglement, de 25 × 6,3 μ.

Hab. Sur thalle de *Parmelia saxatilis* en Angleterre (Leighton).

Description des auteurs. Espèce caractérisée par ses périthèces subagrégés, presque superficiels, ses spores sur 1 rang dans l'asque, et les dimensions de celles-ci.

Sp. 17. — **Ph. Fritzei** Stein Lich. Mader. et Mind. p. 8.

Périthèces charbonneux, en colonies, de 1/4 de mm. de large, émergents.

Asques largement claviformes ou ventrus, à 8 spores.

Des périphyses courtes ; aussi des paraphyses agglutinées, filiformes, courtes, à peine distinctes.

Spores jaune-brun-sombre ou noir-brun, ovoïdes, à 3 cloisons, de 12-18 × 6-8 μ.

Hab. Sur thalle de *Parmelia saxatilis* à Torinhas (Stein).

Description de l'auteur. Comme les paraphyses sont « à peine reconnaissables », c'est que sans doute elles se gélifient et disparaissent à la maturité : il faut donc garder ici l'espèce. Elle se distingue de la précédente par ses périthèces non subagrégés, et par les dimensions de ses spores ; de *rimosicola* surtout par son substratum, ses périthèces plus grands et émergents.

Genre XI. — **Merismatium** Zopf. N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 259.

Leptosphærulina Mac Alp. Fungus diseases St-fr. trees p. 103 ; Sacc. Syll. XVII p. 746. — C'est le nom donné par Zopf en 1898 qui a la priorité sur ce dernier, qui date seulement de 1902.

Tableau des Espèces.

1. Spores ne dépassant pas 14 μ de long sur 7 μ de large..	sp. 5. *heterophracta.*
Sp. ayant au moins 19 × 9 μ.................	2.
2. Spores d'au moins 60 × 40 μ (?)............	sp. 4. *coccispora.*
Spores d'au plus 50 μ de long et 16 μ de large	3.
3. I rougit ou bleuit la membrane des asques et la gélatine hyméniale......................	4.
I ne produit aucun effet ou jaunit...........	sp. 3. *lecanoræ.*
4. Spores plus ou moins largement fusiformes, rarement ovoïdes, de 19-31 × 10,5-12,5 μ...	sp. 1. *lopadii.*
Sp. ellipsoïdes ou ell.-oblongues, de 21-36 × 9-14 μ................................	sp. 2. *nigritella.*

Sp. 1. — **M. lopadii** (Arnold) Zopf l. c. p. 259.

Polyblastia lopadii Arnold Lich. Ausfl. in Tyr. XVII p. 547.

Périthèces en troupes assez serrées, recouverts par des verrues ou squamules du thalle, soit par la base, soit plus, soit même jusqu'au sommet, à ostiole simple, noirs, brillants, largement piriformes, de 260-360 μ de diamètre. — Tissu brun-foncé, assez épais, coriace.

Mycélium à cellules allongées de 2,7 μ d'épaisseur, olive-verdâtre, pénétrant dans le thalle du lichen.

Asques cylindriques, à pied court, largement arrondis au sommet, à membrane assez fortement épaissie en haut, à 8 spores en une série, de 130 × 14-16 μ.

Pas de paraphyses ; ne pas prendre pour elles de nombreux asques vides à lumen étroit.

Spores plus ou moins largement fusiformes, rarement ovoïdes, arrondies aux 2 extrémités, brunâtres, à 3-7 cloisons transversales, et une cloison longitudinale oblique dans quelques cellules, sans étranglement, de 19,6-30,4 × 10,7-12,5 μ.

I rougit la membrane des asques, ou la bleuit quand la solution est moins forte.

Hab. Sur thalle de *Lecidea pezizoidea var. muscicola* dans les Alpes du Tyrol (ARNOLD).

Description de ZOPF d'après l'exemplaire d'ARNOLD.

Sp. 2. — **M. nigritellum** (Nyl.).

Verrucariæ sp. Nyl. Flora 1865 p. 357. — *Polyblastiæ sp.* Arn. Flora 1874 p. 138. — *Leptosphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 746.

Périthèces légèrement émergents, noirs, petits. Tissu complètement foncé.

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, brunes, murales, de 21-36 × 9-14 μ.

I colore la gélatine hyméniale en rouge ou fauve-vineux.

Hab. Sur thalle de *Endopyrenium tephroïdes* à Ben-Lawers en Ecosse (CARROLL).

Description de NYLANDER. Espèce très voisine de la précédente ; la description trop brève ne permet même pas de l'en distinguer. D'après l'auteur, il y aurait un thalle noir, mais composé d'algues étrangères.

Sp. 3. — **M. lecanoræ** (Oliv.).

Polyblastia lecanoræ Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 9.

Périthèces épars, mais parfois assez nombreux sur le thalle et les apothécies, d'abord enfoncés et ponctiformes, à la fin émergeant du tiers ou de moitié, noirs, à ostiole ombiliquée, à peu près sphériques, de 200-300 μ de diamètre. — Tissu brun-foncé, assez épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 7-10 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied net mais court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse ; à 8 spores, parfois 4, sur deux rangs (1 dans le cas de 4 spores), de 110-124 × 24-31 μ.

Pas de paraphyses distinctes à la maturité des asques ; mais il y en a dans la jeunesse, sinueuses, irrégulièrement ramifiées, qui se gélifient ensuite.

Spores oblongues dans l'ensemble, parfois ovoïdes, d'ailleurs souvent très irrégulières. Elles ont en général 5, 6 ou 7 cloisons transversales complètes, avec plusieurs autres incomplètes, et 1 ou 2 cloisons longitudinales à peu près complètes, avec d'autres incomplètes ; elles sont

un peu étranglées à toutes les cloisons, surtout à celle du milieu ; d'un beau jaune-de-miel, de 24-31 × 11-14 μ (Oliv. : 25-40 × 10-16 μ).

I : rien ou jaunit (brunit l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur apothécies et thalle de *Lacanora parella* à Adge dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Description d'après des exemplaires originaux. L'espèce se distingue de *lopadii* par ses spores sur deux rangs, ses asques plus larges, ses spores plus grandes dans l'ensemble, et ayant plus de cloisons, et la réaction de I.

Le thalle était très altéré, mais non pas, je crois, par l'action même du parasite.

Il s'y trouvait aussi des pycnides éparses, complètement enfoncées, n'émergeant que par le sommet à ostiole simple, noires, de 250-350 μ de diamètre, à tissu peu épais et dont les cellules sont allongées dans le sens transversal. Conidies d'abord hyalines et simples, puis brunâtres, puis à 1 cloison, enfin à 3 cloisons transversales, avec souvent une cloison longitudinale perpendiculaire ou oblique dans une des cellules, régulièrement ovoïdes, de 11-15 × 6-7 μ.

J'y ai trouvé aussi le *Macrosporium commune* Rabh.

Je n'ai pu établir de relation nette entre toutes ces formes sur ce thalle trop altéré.

Sp. 4. — **M. heterophractum** (Nyl.).

Endococci sp. Nyl. Flora 1867 p. 373. — *Polyblastiæ sp.* Arnold Flora 1874 p. 138. — *Leptosphærulinæ sp.* Sacc. Sylloge XVII p. 746.

Périthèces émergents, noirs, globuleux, de 100 μ de diamètre.

Asques à 8 spores.

Pas de paraphyses.

Spores ellipsoïdes, à 3 cloisons transversales, et une longitudinale dans une ou 2 cellules, de 10-14 × 6-7 μ.

Hab. Sur thalle de *Lecidea pezizoidea* en Finlande (NYLANDER).

Description de l'auteur. Les petites dimensions des périthèces et des spores caractérisent l'espèce dans le genre.

Sp. 5. — **M. coccisporum** (Norm.).

Endococci sp. Norman Spec. loc. nat. p. 375. — *Polyblastiæ sp.* Arnold Flora 1874 p. 138.

Périthèces nombreux, enfoncés, émergeant seulement par leur sommet obtus, ou à peine et au plus du tiers, à ostiole simple de 20-24 μ d'ouverture, noirs, globuleux, de 110-200 μ de diamètre. Tissu complètement foncé.

Asques à 8 spores.

Spores largement ovoïdes, brunes, à 3 cloisons transversales, et une longitudinale dans une cellule soit intermédiaire soit terminale, assez souvent submurales, avec les cellules des extrémités plus courtes, ou même très courtes, de 60-80 $\times$ 40-50 µ.

I colore en rouge sale l'hyménium.

Hab. sur thalle de *Pyrenopsis hæmalea* var. *terricola* au nord de la Norvège (NORMAN).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par les dimensions de ses spores, soit qu'elles soient très grandes, comme l'indique le texte original (0,06-0,08$\times$0,04-0,05^{mm}.), soit qu'il manque à ces dimensions un zéro, comme cela paraît probable, et qu'elles aient en réalité 6-8$\times$4-5 µ.

9e Fam. — **Pléosporés** Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 405.

Sans stroma. Périthèces épais, à ostiole, enfoncés, du moins au début. Des paraphyses nettes à la maturité des asques.

Tableau des Genres

1. Spores très allongées, très longuement cylindriques ou filiformes, à plusieurs cloisons presque toujours..........	G. V. *Ophiobolus*.
Spores non très allongees.....	2.
2. Spores hyalines, même à la maturité..........................	3.
Spores colorées à la maturité..	4.
3. Spores simples. Asques à 8 spores.......................	G. I. *Physalospora*.
Spores simples. Asques à plus de 8 spores..................	G. II. *Thelocarpon*.
Spores à 1 seule cloison........	G. III. *Didymella*.
Spores à plusieurs cloisons transversales	G. IV. *Metasphæria*.
Spores murales................	G. VIII. *Pleospora*, *s. g. Catharinia*
4. Spores simples. Asques à 8 spores......................	G. *Rosellinia*. V. les Mélanommés.

Spores simples. Asques à plus de 8 spores..................	G. *Müllerella*. V. les Sphérelloïdés.
Spores à 1 seule cloison........	G. VI. *Didymosphæria.*
Spores à plusieurs cloisons transversales ; rarement, avec quelques asques à spores murales........................	G. VII. *Leptosphæria.*
Spores murales, dans tous les asques......................	G. VIII. *Pleospora.*

Genre I. — **Physalospora** Niessl Not. ü. Pyr. p. 10 in Verh. d. nat. Ver. Brünn XIV.

Tableau des Espèces

1.	Spores ne dépassant pas 12 μ de long.......	2.
	Spores pour la plupart dépassant 12 μ.	4.
2.	Périthèces enfoncés.........................	3.
	Pér. presque superficiels à la fin............	sp. 7. *cladoniæ.*
3.	Périthèces de 300-400 μ de diamètre.........	sp. 1. *xanthoriæ.*
	Pér. de 80 μ de diamètre au plus.............	sp. 8. *jonaspidis.*
4.	Spores d'au moins 8 μ de large..............	sp. 6. *collemæ.*
	Sp. d'au plus 8 μ de large	5.
5.	Spores ne dépassant pas 4 μ de large.......	sp. 5. *leptogiophila.*
	Spores d'au moins 4 μ de large	4.
6.	Périthèces superficiels, de 50 μ de diamètre..	sp. 4. *lecanoræ.*
	Pér. enfoncés, d'au plus 80 μ de diamètre....	sp. 8. *jonaspidis.*
	Pér. au moins semi enfoncés, d'au moins 180 μ de diamètre...............................	5.
7.	Périthèces de 180-285 μ. Spores de 14-18×6-8 μ. I n'agit pas sur la membrane des asques...	sp. 3. *galactinæ.*
	Pér. de 300 μ. Spores de 10-17×5-7 μ. I bleuit la membrane des asques..................	sp. 2. *aspiciliæ.*

Sp. 1. — **Ph. Xanthoriæ** (Wedd.) Sacc. Sylloge XVII p. 587.

Sphæria Xanthoriæ Weddell Lich. Agde p. 22. *Verrucariæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 64.

Périthèces enfoncés, noir-verdâtre, à ostiole simple, de 300-400 μ de diamètre.

Asques claviformes-allongés, à 6-8 spores.

Paraphyses filiformes, distinctes.

Spores ellipsoïdes, simples, hyalines, de 10-12×5-6 μ.

Hab. Sur *Xanthoria parietina* var *rutilans* à Agde dans l'Hérault (Weddell).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par la grandeur de ses périthèces et la petitesse de ses spores.

Sp. 2. — **Ph. aspiciliæ** (Wainio) Zopf Hedwigia 1896, p. 317.

Verrucaria aspiciliæ Wainio Adj. II p. 179.
Périthèces semiimmergés, noirâtres, à ostiole simple, de 300 μ de diamètre.
Asques cylindriques, claviformes, à 8 spores.
Paraphyses minces, peu agglutinées.
Spores ellipsoïdes-oblongues, simples, hyalines, de 10-17×5-7 μ.
I bleuit la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia Myrini* var *subadunans* dans la Carélie russe (Wainio).

Description de l'auteur. Espèce distincte de la précédente par ses spores plus longues.

Sp. 3. — **Ph. galactinæ** sp. n.

Périthèces épars, peu nombreux, émergeant du tiers ou du quart, ou moins encore, noirs, à pore ombiliqué, à peu près sphériques, de 180-285 μ de diamètre. Tissu épais, brun-foncé, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques irrégulières de 5-7 μ d'épaisseur.
Asques claviformes, à pied épais et court parfois plus allongé, à membrane assez épaisse en haut, à 4-8 spores sur 2 rangs de 64-81×14-17 μ.
Paraphyses très nombreuses, filiformes, très irrégulières, peu septées, très ramifiées et anastomosées, plus longues que les asques, de 1-1,5 μ d'épaisseur.
Spores ellipsoïdes-oblongues, souvent un peu moins épaisses à une extrémité, largement arrondies aux deux bouts, hyalines, simples à membrane assez épaisse, souvent à 1-3 grosses gouttelettes de contour irrégulier, de 14-18×6-8 μ.
I n'agit pas sur la membrane des asques, colore en jaune-pâle les paraphyses et en rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes.
Hab. Sur thalle de *Lecanora galactina* à Dunkerque dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) ! et à Béziers dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Espèce distincte de la précédente par ses périthèces plus petits et plus enfoncés, ses spores un peu plus grandes, et la réaction de I.

Sp. 4. — **Ph. lecanoræ** (Stein Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 145.

Thrombium lecanoræ Stein Fl. Schl. p. 329.

Périthèces superficiels, hémisphériques ou largement coniques, à sommet tronqué et à ostiole déprimé largement ouvert, très petits, de 50 μ de diamètre.

Asques cylindriques-claviformes, le plus souvent à 8, plus rarement à 4 spores.

Paraphyses capillaires, en treillis, nombreuses, septées.

Spores allongées-ovoïdes, parfois soleæformes, simples, hyalines, avec 2-4 grandes gouttelettes, de 15-20×6-8 μ.

I : rien, ou jaunit.

Hab. sur thalle et apothécies de *Lecanora subfusca* var. *saxicola* en Silésie (Stein) ; sur thalle et apoth. de *Lecanora galactina* à Dunkerque dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) !

Description de l'auteur, complétée à l'aide du dernier exemplaire. L'espèce est caractérisée par ses périthèces superficiels et très petits, et par la forme de ses spores.

Sp. 5. — **Ph. leptogiophila** (Minks).

Leptorhaphis leptogiophila Minks in litt. Winter Flora 1877, p. 211. *Leptosphæriæ sp.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 443.

Périthèces en troupes, complètement enfoncés dans le thalle, et occasionnant de légères boursouflures de celui-ci, sphériques, très petits, à ostiole large. Tissu membraneux, mince, presque hyalin, brun seulement au sommet.

Asques cylindriques ou étroitement claviformes, peu amincis et arrondis au sommet, plus fortement amincis à la base quoique sessiles, de 60-70× 9-10 μ, à 8 spores.

Paraphyses nombreuses, filiformes, agglutinées.

Spores largement fusiformes, pointues à chaque extrémité, inéquilatérales, hyalines, avec 4 grosses gouttelettes (y a-t-il plus tard 3 cloisons ?), de 16-17×3-4 μ.

Hab. Sur thalle de *Collema chalazanum* en Allemagne (Minks).

Description de Winter. En réalité celui-ci n'a pas vu de cloisons, et se demande seulement s'il y en a « plus tard » ; l'espèce doit donc être rangée parmi les *Physalospora*. Elle est bien caractérisée par la forme et par l'étroitesse de ses spores.

Sp. 6. — **Ph. collemæ** (Stein) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 414.

Thrombium collemæ Stein Fl. Schles. p. 330.

Périthèces complètement enfoncés, n'émergeant que par leur sommet convexe et à ostiole très petit, sphériques, très petits, de 50 μ de diamètre.

Asques cylindriques, à 8 spores sur 1 rang.

Probablement des paraphyses capillaires (puisque c'est une caractéristique du sous-genre de lichens *Thrombium*).

Spores ovoïdes ou ellipsoïdes, simples, hyalines, avec de grandes gouttelettes, de 12-16 × 8-10 μ.

Hab. Sur apothécies de *Collema furvum* en Silésie (Stein).

Description de l'auteur. Bien distinct du précédent par ses spores d'une autre forme, et beaucoup plus larges.

Sp. 7. — **Ph. cladoniæ** (Stein).

Thrombium cladoniæ Stein Nachtr. z. Fl. Schl. IV p. 148.

Périthèces enfoncés, plus tard émergents et presque superficiels, à ostiole déprimé, sphériques, de 100 μ de diamètre.

Asques cylindriques.

Paraphyses capillaires.

Spores ovoïdes-ellipsoïdes, de 9-12 × 4-6 μ.

Hab. Sur thalle de *Cladonia neglecta* en Silésie (Stein).

Description de l'auteur. Les espèces parasites du g. *Thrombium* doivent rentrer dans le g. *Physalospora*. Celle-ci, très voisine de *xanthoriæ*, s'en distingue par ses périthèces beaucoup plus petits, et, à la fin, presque superficiels.

Sp. 8. — **Ph. jonaspidis** (Stein).

Thrombium jonaspidis Stein Nachtr. z. Fl. Schl. IV p. 148.

Périthèces enfoncés, à sommet aplati, d'à peine 80 μ de diamètre.

Spores ovoïdes, de 9-11 × 4-7 μ.

Hab. Sur thalle de *Jonaspis chrysophana* en Silésie (Stein).

Description de l'auteur. L'espèce est à peine distincte de la précédente.

Genre II. — **Thelocarpon** Nyl. Class. lich. I p. 15.

D'après Rehm, les espèces indiquées ci-dessous n'auraient ni thalle ni gonidies propres; mais tous les lichénologues qui les ont étudiées leur attribuent des gonidies ; il s'agit donc en réalité de lichens. Aussi, ne donnerai-je qu'une description sommaire des espèces parasites. Elles ont des paraphyses.

Sp. 1. — **Th. epibolum** Nyl. Flora 1865 p. 420.

Thelocarpon epithallinum Leight. Ann. Mag. n. 11, juillet 1866.

Périthèces épars, globuleux, jaune-verdâtre, de 110-120 µ de diamètre.

Asques de 120 × 21 µ; polyspores.

Paraphyses filiformes, parfois un peu ramifiées, plus courtes que les asques.

Spores oblongues, étroites, simples, hyalines, de 4-7 × 2-2,5 µ.

I colore les asques en rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Solorina crocea*, de *Peltidea aphthosa*, en Laponie, Allemagne, Herzégovine. Sur thalle de *Bæomyces rufus*, en Angleterre (Leighton).

Sp. 2. — **Th. epiboloides** Nyl. Flora 1869 p. 84.

Diffère du précédent par ses périthèces un peu plus grands, de 150 µ de diamètre environ, par ses spores plus étroites et plus courtes, de 3-4 × 1-1,5 µ, par ses paraphyses plus longues et plus épaisses.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus*, à Færoe (Rostrup).

Sp. 3. — **Th. impressellum** Nyl. Flora 1867 p. 179.

Périthèces vert-jaune.

Asques polyspores.

Spores hyalines, ellipsoïdes, de 6-8 × 3-4,5 µ.

Hab. Sur thalle de *Catopyrenium* (*Calicium*) *Waltheri* Krplhb. dans le Tyrol (Arnold).

Sp. 4. — **Th. Ahlesii** Rehm Hedwig. 1891 p. 3.

Ahlesia lichenicola Fuckel Sacc. Syll. VIII p. 633.

Périthèces le plus souvent rapprochés à 12-15 μ, lenticulaires, glabres, jaune-citrin-pâle, avec un pore concolore très petit, de 50-100 μ de diamètre, minces-membraneux.

Asques claviformes, arrondis au sommet, à membrane épaisse, de 70-80 × 12 μ, à 60 spores environ.

Spores oblongues, simples, hyalines, de 3 × 1,5 μ.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* près Heidelberg en Allemagne (Rehm).

Genre III. — **Didymella** Sacc. Michelia I p. 377.

Tableau des espèces.

1. Tissu des périthèces vert, vert-bleuâtre, bleuâtre ou au moins olivâtre sous le microscope.	2.
Tissu brun ou brun-foncé sous le microscope	7.
2. Spores d'au plus 8 μ de largeur........................	3.
Spores ayant 7,5-10 μ de largeur........................	sp. 11. *Bruni.*
3. Spores d'au moins 22 μ de long, et périthèces d'au moins 200 μ de diamètre..................	sp. 5. *collematum.*
Spores d'au plus 22 μ de long, ou, si elles sont plus grandes, périthèces de moins de 150 μ de diamètre	4.
4. Spores aiguës à chaque extrémité.........................	sp. 1. *epipolytropa* var. *Ulothii.*
Spores à extrémité inférieure nettement allongée en forme de queue.....................	5.
Spores à extrémités largement arrondies....................	6.
5. Spores de 16-20 × 6-7 μ.......	sp. 1. *epipol.* var. *apiosporoides.*
Spores de 19-35 × 4-7 μ........	sp. 1. *epipol.* var. *caudata.*
6. Périthèces de 100 μ de diamètre. Spores de 6-8 μ de large	sp. 1. *epipol.* var. *exiguella.*
Périthèces de 110-250 μ de diam. Spores de 3,5-6 μ de large..	sp. 1. *epipolytropa.*
7. Spores d'au plus 6 μ de long sur 3 μ de large................	sp. 12. *aipoliæ.*

	Spores d'au moins 12 μ de long sur au moins 3 μ de large...	8.
8.	Spores de 3 μ de large.........	sp. 9. *martinatiana*.
	Spores de 4 μ de large au moins.....................	9.
9.	Spores ovoïdes, oblongues ou claviformes.................	10.
	Spores fusiformes, ou fusiformes-ovoïdes, ou subcunéiformes....................	21.
10.	Périthèces toujours complètement enfoncés, n'émergeant que par le sommet.........	19.
	Périthèces émergeant à la fin au moins du tiers...........	11.
11.	Asques obpiriformes. Spores de 7,5-10 μ de large.........	sp. 11. *Bruni*.
	Asques cylindriques ou claviformes. Spores de 4,5-9 μ de large......................	12.
12.	Asques au moins en assez grand nombre à 8 spores...	13.
	Asques à 4-6 spores..........	17.
13.	I colore en bleu l'hypothécium et la partie inférieure des asques.....................	sp. 2. *sphinctrinoïdes* var. *Guineti*.
	I ne colore qu'en jaune ou brun	14.
14.	Spores sur deux rangs dans l'asque....................	15.
	Spores obliquement sur un rang.......................	16.
15.	Spores de 12-22 × 4-7 μ.. Sur *Verrucaria nigrescens*	sp. 2. *sphinctr.* var. *lithoiceæ*.
	Spores de 12-22 × 4-7 μ.. Sur *Xanthoria parietina*	sp. 2. *sphinctr.* var. *pyriformis*.
	Spores de 18 × 6 μ. Sur *Lecidella immersa*..............	sp. 2. *sphinctr.* var. *immersæ*.
16.	Paraphyses de 1,5 μ d'épaisseur.......................	sp. 2. *sphinctrinoides*.
	Par. de 1,8-2,7 μ d'épaisseur..	sp. 2. *sphinctr.* var. *aspiciliicola*.
17.	Spores d'au plus 17 μ de long.	sp. 2. *sphinctr.* var. *borealis*.
	Spores d'au moins 17 μ de long	18.
18.	Sur *Physcia elegans*..........	sp. 2. *sphinctr.* var. *physciicola*.
	Sur *Verrucaria*	sp. 2. *sphinctr.* var. *verrucariæ*.
19.	Asques ordinairement à 8 spores. Spores de 13-21 × 6-7 μ.	sp. 3. *latitans*.

	Asques à 4-6 spores, jamais à 8. Spores de 13-19×4,5-7,5 μ..	20.
	Asques à 6-8 spores. Spores de 22-28×6-8 μ..............	sp. 5. *collematum.*
20.	Spores de 13-19×4,5-7,5 μ.....	sp. 4. *pulposi.*
	Spores de 15-25×6-7 μ........	sp. 3. *latitans* var. *Garovaglii.*
21.	Périthèces mûrs n'émergeant que par le sommet..........	22.
	Périthèces mûrs émergeant au moins du quart............	23.
22.	Spores de 21 μ au plus de long sur 6 μ au moins de large...	sp. 6. *perigena.*
	Spores de 22 μ au moins de long sur 6 μ au plus de large....	sp. 8. *berengeriana.*
	Spores ayant à la fois au moins 22 μ de long et au moins 6 μ de large..........	sp. 5. *collematum.*
23.	Périthèces d'au plus 180 μ de diamètre....................	sp. 9. *epicarphinea.*
	Périthèces d'au moins 200 μ de diamètre....................	sp. 7. *crozalsiana.*

Voir aussi le g. *Pharcidia*, quand on doute sur la présence ou l'absence de paraphyses.

Sp. 1. — **D. epipolytropa** (Mudd) Sacc. Sylloge IX p. 671.

Thelidii sp. Mudd Man. of br. Lich. 298. — *Verrucariæ sp.* Crombie En. Lich. p. 121.— *Microthelia verrucosaria* Linds. En. of microl. p. 27. — *Pharcidia epipolytropa* Arnold Flora 1870 p. 236.— *Cercidospora epipolytropa* Arnold Flora 1874 p. 154. — *Arthopyrenia epipolytropa* Oliv. Par. lich. Fr. p. 62.— *Sphæria exiguella f. Crozalsii* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 15.— *Cyrtidula epipolytropa* Jatta Fl. it. crypt. Lich. p. 907.

Exs.: Arnold Lich. exs. 1075 *b* et 1410 (sub *Cercidospora*).

Périthèces épars, peu nombreux, de 1 à 4, souvent 2, sur chaque aréole du lichen ; d'abord complètement enfoncés, puis émergeant par le sommet seulement, parfois du quart, à ostiole légèrement déprimé, noirs à l'œil nu, sphériques ou très largement ovoïdes, de 110-250 μ de diamètre. — Tissu, sous le microscope, allant du brun-olivâtre au bleu ou au vert-émeraude, plus clair dans la partie immergée, et même hyalin à la base, serré, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3-4 μ d'épaisseur.

Asques cylindriques ou un peu claviformes, à pied net, court et noueux, à sommet largement arrondi, à membrane mince, à 4-6-8 spores, plus rarement 5 ou 7, sur un rang, de 54-90×10-13 μ (Keissler in Oest. bot. Zeitsch. 1910 n° 2 indique 40-50×15 μ).

Paraphyses capillaires, de 1 μ d'épaisseur, plus longues que les asques, septées de loin en loin, peu ramifiées à la base.

Spores oblongues ou fusiformes, parfois légèrement claviformes, à cellule inférieure parfois un peu plus étroite que la supérieure, arrondis à chaque extrémité, parfois à 4 petites gouttelettes; hyalines, à 1 cloison sans ou avec très léger étranglement, de 13-22 × 3,5-6 μ (WINTER : 15-18 × 4-5 μ ; ARNOLD : 15-23 × 5-6 μ ; KEISSLER : 18 × 6-8 μ ; NYLANDER et OLIVIER : 18-30 × 5-6 μ).

I : rien sur membrane d'asques ; colore en jaune le tissu sous-hyménial, en rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes (D'après OLIVIER, I colorerait en rouge la gélatine hyméniale).

Hab. Sur thalle et apothécies de *Lecanora polytropa* et *Squamaria saxicola* dans toute l'Europe.— En France : dans les Pyrénées-Orientales (NYLANDER) ; à Roquehaute dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! à Docelles et Bussang dans les Vosges (Abbé HARMAND). — Sur *Squamaria melanophthalma* au Lautaret (CAMUS dans herbier Boistel, communiqué par le Dr BOULY DE LESDAIN) ! Sur apothécies de *Caloplaca erythrella* à Agde dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! Sur thalle de *Caloplaca Agardhiana* près de Béziers dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! Sur *Squamaria carphinea* à Laurens dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Description d'après le n° 1410 d'ARNOLD, et un exemplaire d'Egling, que m'a communiqué M. le Dr B. DE L., étiqueté de la main d'ARNOLD « Cercidospora epipolytropa », d'après les exemplaires notés en dernier lieu, d'après l'auteur et d'après WINTER. — L'espèce, avec ses variétés, est bien caractérisée, outre la forme et les dimensions de ses éléments, par la couleur de ses périthèces sous le microscope : il y a toujours du vert, vert-bleu, vert-émeraude, bleu-sale, ou au moins de l'olivâtre net.

M. de CROZALS a trouvé, sur le thalle de *Aspicilia verrucosa*, à Bergun, dans l'Engadine, un parasite qu'il m'a communiqué. Absolument tout concorde avec la description cidessus. Ce fait me permet de ranger en synonymie le *Microthelia verrucosaria* Lindsay l. c., dont son auteur ne dit d'ailleurs que ceci : « Spores 8, ovoïdes-oblongues, bicellulaires, hyalines ». — ARNOLD Lich. d. fr. Jura (1890) p. 48, sub *Cercidospora verrucosaria*, indique un tissu olivâtre, des asques cylindriques, des paraphyses, des spores bicellulaires de 15-17 × 5 μ. Rien ne peut mieux convenir. Le tissu de l'exemplaire que j'ai vu était bleu-sale au sommet, hyalin en

bas ; les spores de 16-22 × 5-6 μ. Autre synonyme : *Didymella verrucosaria* Sacc. Syll. XVII p. 657.

Var. **exiguella** (Nyl.).

Verrucariæ sp. Nyl. 1873 p. 204. — *Lisea exiguella* Sacc. Syll. XVII p. 807. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 74.

Description de Nylander : « Périthèces de 100 μ de diamètre, bleus en haut, presque hyalins en bas. — Spores par 4, hyalines, fusiformes, à une cloison fine, de 21-27 × 6-8 μ. — Paraphyses moyennes, assez peu nombreuses. — I n'agit pas sur gélatine hyméniale. — Apparenté à *Verrucaria epipolytropa* (Mudd), qui se distingue de *exiguella* par ses périthèces un peu plus grands et plus obscurs, des spores plus minces, 18-30 × 5-6 μ (?), des paraphyses plus grêles et plus abondantes ».

Il est évident que cette description convient, à part la petitesse des périthèces et la largeur des spores, à l'*epipolytropa*. — Pour ces deux différences, laissons à *exiguella* le rang de variété.

Sur thalle de *Rinodina exigua* à Port-Vendres dans les Pyrénées-Orientales (Nylander).

La *f. Crozalsii* d'Olivier l. c., qui se distinguerait par des spores plus petites, de 15-20 × 5-6 μ, appartient évidemment au type même d'*epipolytropa*.

Var. **Ulothii** (Körber).

Cercidosporæ sp. Körb. Par. lich. p. 466. — *Didymosphæriæ sp.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 432. — *Didymellæ sp.* Sacc. Sylloge IX p. 671. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 74.

Exs. : Kunze Fung. sel. 78.

Le *Cercidospora Ulothii* Körb. n'est lui-même qu'une variété de *epipolytropa*, qui se caractérise par ses spores aiguës à chaque extrémité. En voici la description :

Périthèces ponctiformes, noirs, épars, ou en groupes peu serrés, enfoncés, n'émergeant que par le sommet à la fin déprimé. Tissu membraneux, brun-vert (Winter : noir-vert) sous le microscope.

Asques subcylindriques, un peu amincis à la base, à 4 spores (Winter : 4-8 sur un rang), de 70-80 × 10 μ (Winter).

Paraphyses très rares (nombreuses, filiformes, dit Winter).

Spores plutôt petites, filiformes-naviculaires, à 1 cloison, hyalines (Winter : aiguës à chaque extrémité, souvent, surtout à l'inférieure, allongées en forme de queue), 5-8 fois plus longues que larges (Winter : 16-20 × 5 μ).

Hab. Sur thalle et apothécies de *Squamaria saxicola* en Allemagne (Uloth) et au Spitzberg (Th. Fries).

Var. **caudata** (Kernstock).

Cercidospora caudata Kernstock Lich. Beitr. n. VI p. 212 et VII p. 302.

Périthèces bleu-émeraude ou glauque-sale. Asques oblongs-cylindriques, à 8 spores. Paraphyses filiformes. Spores fusiformes, hyalines, à 1 cloison obtuses à une extrémité, terminées très souvent à l'autre en queue courbe, de 19-28 × 4-5 μ, et 24-35 × 5-7 μ.

Hab. Sur apothécies de *Caloplaca (Gyalolechia) lactea* et *Blastenia ferruginea f. saxicola* (Kernstock).

Description de l'auteur. Il s'agit évidemment d'une var. d'*epipolytropa*, caractérisée par la forme de ses spores et leur grandeur.

Var. **apiosporoides** Vouaux in Bouly de Lesdain Notes lich. dans Bull. Soc. bot. Fr. 1909 p. 175.

Les spores ont 16-20 × 6-7 μ, sont au nombre de 5-6-8 dans les asques ; leur extrémité inférieure est si nettement allongée en forme de queue, comme celles du g. *Apiospora*, sans qu'on puisse attribuer cet allongement à la germination, que j'ai cru pouvoir en faire une variété, bien que Winter indique ce caractère pour *Ulothii*, mais pas si marqué, je crois. C'est à ce point de vue la même variété que la précédente, mais à spores plus petites.

Hab. Sur thalle stérile saxicole au Puy-Crouel dans le Puy-de-Dôme (Brevière).

Sp. 2. — **Didymella sphinctrinoïdes** (Zwackh) Sacc. Syll. IX p. 671

Endococci sp. Zwackh Flora 1864 p. 88. — *Dydimosphæriæ sp.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 432.

Exs. : Zwackh Lich. 492.

Périthèces en colonies serrées, très nombreux, d'abord enfoncés, à la fin émergeant de moitié ou des 3/4, largement piriformes ou ellipsoïdes, avec ostiole légèrement déprimé, de 150-240 μ de diamètre, le plus souvent 180-200 (Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 169 : 160 à 200 μ). Tissu épais, brun très foncé, où les hyphes s'enchevêtrent étroitement sans former cependant de parenchyme.

Asques cylindriques, à pied court, largement arrondis au sommet, à membrane assez épaisse, à 6-8 spores disposées obliquement sur un seul rang de 70-99×11-12 μ (Zwackh: 74-78×10-12 μ ; Zopf : 71-78×11-13,3 μ).

Paraphyses nombreuses, grêles, de 1,5 μ d'épaisseur, sinueuses, ramifiées surtout supérieurement.

Spores hyalines, à 1 cloison seulement, avec léger étranglement, ovoïdes-ellipsoïdes, à cellule supérieure plus longue et plus large que l'inférieure de 18-22×7-7,5 μ (Zwackh : 18-22× 6-7 μ ; Zopf : 19,6-21,4×7,14 μ.

I : rien (rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur thalle de *Lecanora subfusca* au-dessus de Neuenheim (Zwackh), et en Grèce (Steiner).

Description d'après Zwackh, Zopf l. c., et un exemplaire original communiqué par M. le Dr B. de Lesdain.

Var. **immersæ** (Arn.) Sacc. Sylloge IX p. 672.

Endococcus sphinctr. var. *immersæ* Arn. Lich. Fragm. XVI p. 25. — *Didymosphæria sphinctr.* var. *immersæ* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 432.

Périthèces enfoncés, semiémergents, noirs, petits, sphériques.

Asques à 8 spores (fig. de Flora 1874 pl. II fig. 14 : claviformes, amincis un peu au sommet, fortement à la base, à 8 spores presque sur 2 rangs).

Paraphyses nettes, capillaires.

Spores oblongues (fig. : oblongues-claviformes, non ou peu étranglées), hyalines, à 1, rarement 2 cloisons, de 18×6 μ.

Hab. sur thalle de *Lecidella immersa* dans le Tyrol (Arnold).

Sur thalle de *Bacidia muscorum* dans les dunes de Malo-Terminus, dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) !

Dans ce dernier exemplaire, les spores mesuraient 16-21 × 6,6-5 μ.

Var. **borealis** (Sacc.).

Epicymatia borealis Sacc. ex Fries Hedwigia 1881 p. 59 (*Sphæria* n. 9) ; Sylloge I p. 571.

Périthèces petits, jusqu'à 0,2 mm. de diamètre, superficiels ou enfoncés de moitié, d'abord subglobuleux, puis diversement ridés et presque fendus au sommet, noirs.

Asques cylindriques-claviformes, à 4-6 spores sur un rang.

Paraphyses grêles, ramifiées, anastomosées.

Spores ellipsoïdes, obtuses aux deux extrémités, hyalines, à une cloison avec étranglement, de 15-17 × 7-9 μ.

Hab. Sur un thalle stérile de lichen dans le Groënland (Th. Fries).

Description de Saccardo. Puisqu'il y a des paraphyses, c'est un *Didymella*, et on voit qu'il n'est en somme qu'une variété de *sphinctrinoides*, dont il se distingue par la forme de ses périthèces (?), ses asques à 4-6-spores, et ses spores plus larges.

Var. **Guineti** (Müller Arg.).

Arthopyrenia Guineti Müller Arg. Flora 1878 p. 488. — *Pharcidia Guineti* Sacc. Sylloge XIV p. 537.

Périthèces semienfoncés, globuleux, de $\frac{1}{7}$ mm. de diamètre à la maturité, $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{14}$ de mm. quand ils sont jeunes, en colonies nombreuses, complètement noirs.

Asques cylindriques, un peu élargis au sommet, à 8 spores, d'environ 80 × 16 μ.

Paraphyses 2-3 fois plus courtes que les asques, assez raides, peu nombreuses, à cloisons éloignées sans étranglement.

Spores oblongues-ovoïdes, à 1 cloison avec étranglement, à cellule supérieure à la fois plus large et plus longue que l'inférieure, hyalines, de 18-22 × 7-8 μ.

I. colore en bleu l'hypothecium et la partie inférieure des asques.

Hab. Sur les apothécies de *Physcia elegans* au sommet du Reculet dans le Jura (GUINET).

Description de l'auteur. C'est à peine une var. du *sphinctrinoides*, à paraphyses plus courtes, et à réaction de I différente.

Var. **physciicola** Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 168.

Exs. : Arnold Lich. exs. n 1671.

Périthèces en groupes serrés, surtout sur les apothécies, aussi sur le thalle, les décolorant, les rendant gris-noirâtre par leur mycélium ; comme ceux du type, de 160-200 μ de diamètre horizontal sur 240 μ de hauteur.

Asques du type, mais de 4-6 spores.

Spores du type, de 17,8-23,6 × 7,1-8 μ.

Paraphyses du type.

Hab Sur apothécies et thalle de *Physcia elegans* près Pettneu et Wolkenstein dans le Tyrol (ARNOLD), près St-Ulrich dans le Tyrol (ZOPF).

D'après ZOPF. J'ai vu l'exemplaire des Lich. exs. d'ARNOLD ; malheureusement, je n'ai pu y trouver de périthèces développés. Distinct du type par ses asques à 4-6 spores, et les taches produites sur le thalle ; de même, par rapport à la var. précédente, qui a de plus des périthèces plus petits.

Var. **verrucariæ** Zopf l. c. p. 175.

Comme le type. Asques à 4-6 spores, de 12,5 μ d'épaisseur. Spores de 17,8-19,6 × 7,14-8 μ.

Hab. Sur thalle de *Verrucaria pachyderma* près St-Antoine sur l'Arlberg (ZOPF). D'après l'auteur.

Var. **lithoiceæ** (Bouly de Lesdain).

Pharcidia lithoiceæ B. de L. Rech. lich. env. Dunk p. 274.

Asques allongés. – Paraphyses bien distinctes. — Spores de 18-21 × 6-7 μ.

Hab. Sur thalle d'un *Verrucaria (sect. Lithoicea)*, et de *Verrucaria (Lithoicea) nigrescens* à Bergues dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain)!

J'ai vu l'exemplaire. C'est évidemment une var. de *sphinctrinoides*, avec des asques à 8 spores sur deux rangs, de 57-75 × 12-15 µ, et des spores parfois inéquilatérales, de 15-21 × 4-7 µ.

Var. **aspiciliicola** Zopf l. c. p. 177.

Comme le type. Cependant, forme sur le thalle des taches cendré-foncé à noirâtres, circulaires, allongées sur les bords du thalle. — Périthèces très nombreux, de 260 µ de diamètre. — Asques toujours à 8 spores. — Spores de 18,4-21,4 × 6,6-7,6 µ. — Paraphyses plus épaisses que dans le type, de 1,8-2,7 µ.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia lævata f. albicans* près St-Antoine sur l'Arlberg (Arnold). — D'après Zopf.

Var. **pyriformis** (Oliv.).

Sphæria pyriformis Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 19.

« Apothécies très petites, noir-foncé, nombreuses, semi-immergées dans le thalle nourricier. — Paraphyses grêles, libres, flexueuses. — Asques cylindriques, légèrement atténués à la base. — Spores 6-8 par asque, hyalines, polysériées, ou disposées obliquement, arrondies au sommet, et fortement atténuées à l'extrémité, uni-septées et non resserrées à la cloison, 14-22 × 5-7 µ ».

Hab. Sur thalle de *Xanthoria parietina* var. *rutilans*, à Roquehaute dans l'Hérault (A. de Crozals).

Variété du *sphinctrinoides*, à peine distincte du type, et encore moins des var. *Guineti* et *physciicola* par ses spores un peu moins larges, et ses asques à 6-8 spores.

Sp. 3. — **D. latitans** (Nyl). Sacc. Sylloge XVII p. 657.

Obrizum latitans Nyl. Flora 1885 p. 298. *Arthopyrenia latitans* Oliv. Par. lich. Fr. p. 60.

Description de NYLANDER : « Périthèces enfoncés, très petits, 0, 1^{mm} de diamètre, entièrement noirs. Asques oblongs-claviformes, à 8 spores. — Spores ovoïdes-oblongues, uniseptées, hyalines, de 16-21 × 6-7 μ. I n'agit pas sur la gélatine hyméniale, mais colore en rouge-fauve l'épiplasme des asques ».

Hab. Sur thalle de *Omphalaria cribellifera*, près d'Amélie-les-Bains, dans les Pyrénées-Orientales (NYLANDER).

J'ai vu, de M. Couderc, et venant de Bédarieux dans l'Hérault, sur thalle de *Omphalaria pulvinata*, le parasite suivant :

Périthèces d'abord enfoncés et ponctiformes, puis soulevant la couche superficielle du lichen en forme de verrue faible et lisse, à la fin émergeant, au sommet de cette verrue, par leur seul ostiole, simple ou un peu déprimé ; épars, mais assez nombreux ; noirs à l'œil nu ; à peu près sphériques, de 140-200 μ de diamètre. Tissu peu épais, brun, pseudoparenchymateux à cellules d'une épaisseur moyenne de 6-8 μ, et dont la paroi est épaisse et sinueuse.

Du mycélium pénètre autour des périthèces dans le thalle du lichen, mais pas loin ; filaments bruns à paroi épaisse, à cellules allongées, à trajet sinueux parfois même en spirale (pour former des périthèces ?), sans relations avec les glomérules de gonidies qu'ils n'altèrent pas, se terminant par une extrémité obtuse, de 4-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied relativement long, à sommet largement arrondi, à membrane épaisse, à 8 spores, rarement moins, sur 2 rangs, ou même sans ordre, de 61-72×13,5-18 μ.

Paraphyses nombreuses, ramifiées, anastamosées, avec de nombreuses gouttelettes, un peu plus longues que les asques, d'épaisseur variable de 1 à 2μ.

Spores hyalines, uniseptées sans ou avec très faible étranglement, remplies de nombreuses petites gouttelettes, ovoïdes-allongées, à cellule inférieure plus étroite et plus courte que la supérieure, de 13-18×4,5-6,5 μ.

I : rien (colore en rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes).

Je n'hésite pas à rapporter cet exemplaire au latitans. L'espèce se distinguerait donc du *sphinctrinoides* (Zwackh) par ses périthèces toujours complètement enfoncés, par ses asques plus larges et d'autre forme, presque toujours à 8 spores, et par ses spores plus petites et d'une autre forme.

Sp. 4. — D. **pulposi** (Zopf).

Didymosphæria pulposi Zopf. N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 286.
Sphæria pulposi Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 18.

Périthèces épars, mais assez nombreux, occasionnant sur le thalle ou sur le bord des apothécies, des boursouflures plus ou moins accusées, parfois de simples petites verrues ; solitaires le plus souvent dans cha-

cune de ces formations ; complètement enfoncés, n'apparaissant que par le sommet percé d'un ostiole simple, rarement un peu plus ; noirs à l'œil nu ; très largement piriformes, presque sphériques, de 100-200 μ de diamètre horizontal. Tissu mince, pseudoparenchymateux ; la couche extérieure de cellules est brune, les deux ou 3 autres hyalines ; les cellules sont polyédriques, de 7-13 μ d'épaisseur, beaucoup plus petites au sommet, de 3-4 μ.

Asques étroitement claviformes, à pied court mais net, un peu noueux, à sommet largement arrondi, à membrane assez épaisse, à 4 spores sur un rang, ou disposées 1 + 2 + 1, plus rarement à 6 spores, plus rarement encore à 5 ou 3, de 46-76 × 10-17 μ (Zopf : 58-73 × 10,7-12,5 μ).

Des périphyses de forme ordinaire. Paraphyses assez peu nombreuses, filiformes, sinueuses, peu ramifiées, peu septées, rarement anastomosées, de 1,5 μ d'épaisseur (Zopf : 1,78-2,6 μ), à peu près de la longueur des asques.

Spores oblongues ou surtout ovoïdes-allongées, à extrémités arrondies, à contenu granuleux, hyalines, à 1 cloison, sans ou rarement avec très faible étranglement, à cellule inférieure presque toujours plus étroite que la supérieure, de 13-20 × 4,5-7,5 μ (Zopf : 14-18 × 4,9-5,36 μ).

Hab. Sur *Collema pulposum* près Halle (Zopf) ; à Laurens et à Ribaute dans l'Hérault (A. de Crozals) ! à Evian dans la Hte-Savoie (Harmand) ! — Sur *Collema chalazanum* à Houdemont en Meurthe-et-Moselle (Harmand) ! Sur *Collema tenax* à Zuydcoote et à Dunkerque dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) ! Sur *Leptogium granuliforme* à Roquehaute dans l'Hérault (A. de Crozals) ! Sur *Leptogium pusillum* à Zuydcoote dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) !

Description d'après Zopf, et les exemplaires que j'ai vus. Espèce caractérisée par le nombre des spores dans chaque asque, leur forme, et leurs dimensions.

Var. **Garovaglii** var. n.

Diffère du type par ses asques presque toujours à 4 spores, très rarement 5 ou 6, de 62-80 × 13-16 μ.

Spores du type, mais nettement plus grandes, de 15-25 × 7-10 μ.

Hab. sur thalle de *Endopyrenium Garovaglii* près Béziers (A. de Crozals) !

Je place cette variété ici à cause de ses périthèces enfoncés, de la largeur et de la forme de ses asques. Mais elle se rapproche beaucoup des variétés du *sphinctrinoides*.

Sp. 5.— **D. collematum** (Steiner).

Cercidosporæ sp. Steiner Prodr. Fl. d. griech. Festl. p. 184.

Périthèces n'émergeant que par le sommet, noirs, globuleux, de 200-350 μ de diamètre, à tissu entièrement foncé, violacé-fuligineux sous le microscope.

Asques subcylindriques, peu épaissis au sommet, à 6-8 spores, de 80-90 × 16-20 μ.

Paraphyses assez rares, lâches, épaisses, ramifiées et çà et là anastomosées.

Spores allongées, amincies à 1 ou aux deux extrémités, à 1 cloison sans étranglement, de 22-28 × 6-8 μ.

I : rien ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Collema granosum* près Kutupa en Grèce (Nider).

Description de Steiner. L'espèce se distingue de *pulposi* par ses asques à 6-8 spores, et ses spores nettement plus grandes.

Sp. 6. — **D. perigena** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVII p. 657.

Sphæria perigena Nyl. Flora 1878 p. 341.

Description de Nylander : « Périthèces d'environ 150 μ, sur les squamules du lichen, ou au-dessous de leur marge, noirs.— Asques claviformes-cylindriques, à 8 spores.— Paraphyses molles. — Spores hyalines, uniseptées, de 18-23 × 6-7 μ. — I n'agit pas sur la gélatine hyméniale ».

Hab. Sur thalle de *Endopyrenium hepaticum* à Biskra en Algérie.

J'ai reçu de M. Bouly de Lesdain un parasite récolté aux Gorges de l'Enfer, près de Nice, par Me Bouly de Lesdain, sur *Endocarpon Garovaglii*, et que je crois se rapporter à *perigena*. En voici la description :

Périthèces épars, placés surtout sur le bord des squamules du thalle, mais assez souvent aussi sur elles, semiémergents ou un peu plus, sphériques, aplatis à la base, noirs, à ostiole simple très petit, de 120-200 μ de diamètre. — Tissu brun-foncé avec une légère teinte olivâtre, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, parfois un peu épaissis au-dessus de la base, à pied épais et court, à sommet largement arrondi, à membrane mince, à 8 spores sur 2 rangs, de 55-67 × 15-18 μ.

Paraphyses très irrégulières, de 1,5-2,25 μ d'épaisseur, facilement gélifiables dans l'eau, mais faciles encore à voir même à la maturité des asques.

Spores fusiformes, ou ovoïdes-fusiformes, parce que la cellule supérieure dans ce dernier cas est plus large que l'inférieure, à extrémités amincies mais encore arrondies, à une cloison sans étranglement, à deux grosses gouttelettes, parfois 3, dont une plus petite, de 15-21 × 6-8 μ.

I : rien (rouge-brun épiplasme d'asques jeunes).

Si l'attribution que je fais de cet exemplaire au *perigena* (Nyl.) est exacte, cette espèce se distinguerait de *sphinctrinoides* par ses périthèces beaucoup plus épars, ses asques plus épais, à 8 spores sur 2 rangs, ses paraphyses, ses spores fusiformes ; du *latitans*, par ses périthèces plus émergents, ses paraphyses et la forme de ses spores.

Aussi sur *Blastenia Lalavei* près de Béziers (A. de Crozals) ! Les périthèces de ce dernier exemplaire n'étaient émergents qu'au quart, et fortement aplatis au sommet ; les asques avaient 64-84 × 13,5-17 μ, les spores 17-21 × 6-8 μ. Il était lui-même envahi par un mycélium parasite, qui pénétrait, fait curieux, jusque dans quelques asques, naturellement stériles ; ce parasite en remplissait le lumen étroit par un ou deux filaments sinueux ; je n'ai pu lui trouver de conidies ni de gemmes.

Sp. 7. — **D. crozalsiana** (Oliv.).

Sphæria crozalsiana Oliv. Par. lich. Fr. p. 77 et var. *saxicolæ* Oliv. *l. c.* Supp. p. 15.

Périthèces épars, très peu nombreux, deux ou trois au plus sur chaque squamule du lichen, complètement enfoncés, en forme de marmite à couvercle un peu convexe au niveau de la surface, parfois sphériques ou ovoïdes à sommet seul visible au dehors, à ostiole simple, noirs, de 200-300 μ de diamètre. — Tissu pseudoparenchymateux, sauf parfois à la base où on reconnait, sans pouvoir le suivre, le trajet des hyphes, à cellules polyédriques de 5-6 μ d'épaisseur, brun-rougeâtre-foncé en haut, rougeâtre-clair à la base.

Asques cylindriques, largement arrondis en haut, à pied court, à membrane mince, à 8 spores sur 1 rang ou 1 rang $\frac{1}{2}$, ou quelquefois 2 rangs de 82-110×9-13 μ.

Paraphyses filiformes, peu ramifiées, peu septées, à nombreuses gouttelettes d'huile, de 1-1,25 μ d'épaisseur.

Spores fusiformes, presque pointues aux 2 extrémités, sauf assez souvent à la supérieure, où elles sont plus obtuses, prenant alors presque l'aspect cunéiforme, hyalines, à 1 cloison sans étranglement, avec 4 assez fortes gouttelettes, de 19-26×4,5-6 μ (Olivier : 25-32×5-7 μ).

I : rien ; jaunit contenu d'asques jeunes.

Hab. Sur thalle de *Squamaria saxicola* et *Sq. lentigera* à Béziers et à Roquehaute dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Olivier décrit les spores comme 3-septées ; sur les exemplaires originaux, qu'a bien voulu m'envoyer M. de Crozals, je n'ai vu qu'extrêmement peu de spores à 3 cloisons, et de très vieilles, proches certainement de la germination. Il m'a été impossible aussi de distinguer, par les paraphyses, une variété. Il y avait sur les deux substrata des périthèces du *D. epipolytropa*, bien distincts par la couleur de leur tissu. Il existe néanmoins, sauf ce caractère, les paraphyses, et la forme ordinaire des périthèces, une grande ressemblance entre les deux espèces. Les périthèces, rougeâtres sous le microscope, distinguent le *crozalsiana* de toutes les autres espèces du genre. En outre, il se sépare du *sphinctrinoides* par la forme de ses spores, du *latitans* par leur longueur et par leur forme, du *perigena* par leur longueur, par ses périthèces complètement immergés, par ses paraphyses.

Sp. 8. — **D. berengeriana** (Arn.) Sacc. Sylloge XVII p. 657.

Endococcus hygrophilus v. berengerianus Arn. Lich. Ausfl. VI p. 1146. — *Pharcidia hyg. v. bereng.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 348. — *Arthopyrenia hygr. v. bereng.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 59.

Périthèces épars, émergents, petits, noirs, sphériques.

Asques oblongs, à 8 spores.

Paraphyses capillaires.

Spores hyalines, uniseptées, plus ou moins amincies en pointe à chaque extrémité, avec 2-4 gouttelettes, de 22-28×5-6 μ.

Hab. Sur thalle de *Biatora berengeriana* dans le Tyrol (Arnold).

Description d'ARNOLD. Comme il indique des paraphyses « capillaires », l'espèce doit prendre place dans le genre *Didymella*. Elle est caractérisée surtout par les dimensions de ses spores.

Sp. 9. — **D. epicarphinea** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVII p. 657.

Verrucariæ sp. Nyl. Flora 1872 p. 431. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 73.

Périthèces n'émergeant que par le sommet, noirs, de 150-180 µ de diamètre.

Les asques ne sont pas décrits.

Paraphyses médiocres.

Spores fusiformes ou ovoïdes-fusiformes, à 1 cloison mince, de 18-24 × 6 µ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Squamaria carphinea* dsns les Pyrénées-Orientales (NYLANDER).

OLIVIER indique une var. *lecaniæ*, dont les spores seraient plus petites, de 15-20 × 5-7 µ ; on voit qu'elle rentre fort bien dans le type, et ne diffère qu'avec les mesures indiquées par OLIVIER même pour celui-ci : 18-27 × 6-7 µ. — Sur thalle de *Lecania nylanderiana* dans l'Aveyron (MARC).

Quant à l'exemplaire sur *Blastenia Lalavei* que le même auteur rapporte ici, je l'ai vu et le regarde comme appartenant au *crozalsiana*.

Il est vrai que je ne vois pas du tout en quoi l'*epicarphinea* diffère du *perigena*, sinon en ce que ses périthèces sont moins émergents. NYLANDER Flora 1873 p. 74 en note, dit à propos de l'*epicarphinea* : « Peut-être se rapporte-t-il au type *Verrucaria epipolytropa* (Mudd) » ; mais a-t-il des périthèces verdâtres ou bleuâtres sous le microscope ? NYLANDER lui-même n'en dit rien. On voit comme cette espèce est douteuse.

Sp. 19. — **D. martinatiana** (Arn.).

Arthopyreniæ sp. Arn. Flora 1871 p. 147 et 1872 p. 572. — *Pharcidiæ sp.* Sacc. Sylloge XVII p. 648.

Exs. : Anzi Venet. 77 a.

Périthèces noirs, très petits.
Asques à 8 spores.
Paraphyses libres, capillaires.
Spores hyalines, uniseptées, de 12-16 × 3 µ.
I colore l'hyménium en fauve.

Hab. Sur thalle de *Lecidea martinatiana* en Italie (Anzi).

Description d'Arnold, qui dit (Flora 1872 p. 572) que l'espèce ne diffère peut-être pas de son *Pharcidia fuscatæ*; cependant, il indique des « paraphyses libres »; et, à ce titre, ce parasite doit prendre rang parmi les *Didymella*. Il se distinguerait des espèces précédentes par ses spores plus petites, de *aipoliæ* par leur plus grande longueur.

Sp. 11. — **D. Bruni** Bouly de Lesdain in litt.

Périthèces épars mais nombreux, rarement confluents par 2, émergeant en général du tiers ou de moitié, plus rarement presque superficiels, à ostiole déprimé relativement large de 9-12 µ d'ouverture, sphériques un peu aplatis, noirs, de 100-250 µ de diamètre. — Tissu épais, brun-foncé légèrement olivâtre dans la partie émergente, olivâtre-clair à la base, avec le trajet des hyphes visible à la base, mais en haut pseudo-parenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 µ de diamètre, et dont la membrane est très épaisse.

Asques ventrus, obpiriformes, à peu près sessiles, à membrane très épaisse surtout en haut, à sommet arrondi, à 8 spores disposées de haut en bas 2+3+3; de 58-70 × 20-22 µ. — Peu avant la sporose, les asques s'allongent, s'amincissent en bas, et deviennent à peu près cylindriques, avec spores sur 1 rang, ou 1 rang $\frac{1}{2}$, de 75-98 × 18 µ.

Paraphyses assez nombreuses, sinueuses, septées, ramifiées, anastomosées, un peu plus longues que les asques, de 1,5-1,75 µ d'épaisseur.

Spores ovoïdes-oblongues, à cellule inférieure nettement plus étroite que la supérieure, largement arrondies à chaque extrémité, le plus souvent avec deux grosses gouttelettes, plus rarement 3 ou 4, rarement à contenu granuleux, hyalines, à 1 cloison avec léger étranglement, de 20-27 × 7,5-10 µ.

I: rien (rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur un thalle stérile noirâtre de *Verrucaria* sur rocher immergé; Le Breuil dans l'Allier (Brun)!

L'exemplaire original m'a été envoyé par M. le Dr Bouly de Lesdain avec le nom conservé. L'espèce se distingue des autres

surtout par la forme et la largeur de ses asques, et par la largeur de ses spores.

Sp. 3. — **M. lichenicola** (Zopf).

Leptosphæria lichenicola Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 160.

Périthèces épars, mais très nombreux, rendant gris-fuligineux le thalle et les apothécies, enfoncés, soulevant la surface du lichen et émergeant par leur seul sommet percé d'un ostiole simple ; sphériques ou largement ellipsoïdes ou ovoïdes, de 150-190 µ de diamètre (d'après la figure). Tissu mince, contenant une substance d'un beau vert-de-gris, qui se colore en violet par l'acide azotique.

Asques cylindriques ou faiblement claviformes, à pied court, à sommet largement arrondi, à 6-8 spores sur deux rangs irréguliers, de 52-70 × 10,5-13,9 µ.

Paraphyses rares, très fines, peu et irrégulièrement ramifiées.

Spores hyalines, étroitement claviformes ou fusiformes, arrondies aux deux extrémités, avec un mince halo et des gouttelettes, à 4-6 cloisons avec étranglement, de 20-23,7 × 5,3-5,9 µ.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Solorina crocea* dans le Tyrol (Arnold).

Description de Zopf. L'espèce se distingue de la précédente par l'aspect qu'elle donne au thalle, par la nature du tissu, la variabilité du nombre des cloisons des spores, la forme de celles-ci, et leur plus faible longueur.

Sp. 4. — **M. superveniens** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVII p. 706.

Melanotheca superveniens Nyl. Flora 1864 p. 358.

Périthèces noirs, aplatis, subarrondis, de 1 mm. de large ou plus petits, causant sur le thalle des boursouflures en forme de tubercules où ils sont enfoncés à plusieurs.

Asques à 4-8 spores.

Paraphyses grêles, anastomosées.

Spores fusiformes, hyalines, 3-septées, et très amincies à l'extrémité inférieure, de 32-36 × 6-7 µ.

Hab. Sur thalle de *Parmelia sulcata* et *saxatilis* près de Brest en France (Crouan).

Description de Nylander.

Genre V. — **Ophiobolus** Riess in Hedwigia 1854 p. 27.

Tableau des Espèces.

1. Spores ne dépassant guère 50 μ de long..... 2.
   Spores d'au moins 60 μ de long .... 5.
2. Périthèces à la fin émergeant beaucoup.... sp. 1. *Körberi.*
   Périthèces émergeant au plus du tiers...... 3.
3. Asques à plus de 8 spores .... sp. 5. *peltigeræ.*
   Asques à 8 spores........................ 4.
4. Spores aciculaires, de la longueur des asques. Sur *Peltigera* . ... sp. 6. *thallicola.*
   Spores fusiformes, amincies aux deux extrémités, d'un tiers plus courtes que les asques .... sp. 2. *Steinii.*
5. Asques à 12-16 spores...................... sp. 4. *peltigerarum.*
   Asques à 8 spores.......................... 6.
6. Sur *Peltigera*......... .... sp. 6. *thallicola.*
   Sur *Aspicilia*............................. sp. 3. *aspiciliæ.*

Sp. 1. — **O. Körberi** (Stein) Sacc. Sylloge IX p. 933.

Leptorhaphis Körberi Stein Fl. Schl. p. 350. — *Leptosphæriæ sp.* Winter Rab. Kr.-Fl. Pilze II p. 443. — *Metasphæriæ sp.* Schröter II p. 335.

Périthèces d'abord enfoncés, puis émergeant jusqu'à être superficiels, noir-brillant, à ostiole très déprimé et très fin, sphériques, très petits, de 100 μ de diamètre.

Asques claviformes à 8 spores.

Paraphyses nettes.

Spores longuement aciculaires, le plus souvent droites, le plus souvent épaissies à une extrémité et longuement amincies à l'autre, hyalines, à 3-7 cloisons, de 24-30 × 1-2 μ.

Hab. Sur thalle de *Lecanora wimmeriana* en Silésie (Stein).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par ses périthèces très émergents et ses spores relativement peu longues.

Sp. 2.— **O. Steinii** (Körber) Sacc. Sylloge IX p. 933.

Leptorhaphis Steinii Körber in Ber. ü. d. bot. Sect. d. Schl. Ges. 1869 p. 67.— *Leptosphæriæ sp.* Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 443.— *Metasphæriæ sp.* Schröt. II p. 335.

Exs.: Körber, 325.

Périthèces épars, enfoncés au moins aux deux tiers, n'émergeant que par leur sommet, tronqué, noir, légèrement déprimé, à ostiole indistinct, sphériques-tronqués, de 400 μ de diamètre. — Tissu mou, brun-foncé.

Asques brièvement claviformes, amincis aux deux extrémités, sessiles, à 8 spores, de 57-61×9-10 μ.

Paraphyses nettes, filiformes, très minces.

Spores allongées-fusiformes, inéquilatérales ou faiblement courbes, hyalines, à 1-7 cloisons, de 22-40×2-3 μ.

Hab. Sur thalle très altéré de *Lecanora frustulosa* en Silésie (Körber).

Winter, *l. c.*, est convaincu que le prétendu thalle de *Lecanora* est en réalité le thalle propre du *Leptorhaphis* ; Stein, Fl. Schl. p. 349, remarque en tout cas que ce thalle paraît tout différent de celui du *L. frustulosa*. Il se pourrait donc fort bien qu'il ne s'agisse pas du tout ici d'un champignon, mais d'un lichen.

Sp. 3. — **Ophiobolus aspiciliæ** (Oliv.).

Bacidia aspiciliæ Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 6.

Périthèces épars, complètement enfoncés, avec le sommet, percé d'un ostiole simple au niveau du thalle, ou même un peu au-dessous, noirs à l'œil nu, à peu près sphériques, de 145-205 μ de diamètre. Tissu brun-olivâtre, mince, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques irrégulières de 5-8 μ d'épaisseur.

Asques fusiformes, un peu plus enflés dans leur moitié inférieure, amincis mais obtus à chaque extrémité, à membrane mince, à 8 spores disposées en spirale très lâche autour de l'axe, de 80-107×12-16 μ.

Paraphyses simples ou très ramifiées à la base, septées, amincies peu à peu vers le haut, à nombreuses goutelettes, à peu près de la longueur des asques, de 2 μ d'épaisseur à la base. Des périphyses de forme ordinaire.

Spores aciculaires-vermiformes, plus amincies en général dans le tiers supérieur, obtuses aux deux extrémités, hyalines, à 3-5 cloisons où elles sont très légèrement étranglées, courbées en S ou en arc, à nombreuses gouttelettes, de 60-78×3-5 μ.

I : rien ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia gibbosa* et *cæsiocinerea* à Mons dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Je dois à l'obligeance de M. DE CROZALS d'avoir vu des exemplaires originaux, d'après lesquels je donne cette description. L'espèce appartient évidemment au genre *Ophiobolus*.

SP. 4. — **O. peltigerarum** (Arn.) Sacc. Sylloge IX p. 933.

Leptosphæria peltigerarum Arn. Lich. Ausfl. in Tirol XVIII p. 25 in Verh. d. Zool. bot. Ges. 1878.
Périthèces noirs formant de petits tas épars qui émergent du thalle.
Asques longuement cylindriques, à 12-16 spores.
Paraphyses capillaires.
Spores longuement aciculaires, droites ou faiblement courbes, contenant plusieurs gouttelettes en série, de 90-100×3 μ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera aphthosa* dans le Tyrol (ARNOLD).

Description de l'auteur.

SP. 5. — **O. peltigeræ** (Mont.) Sacc. Sylloge II p. 351.

Rhaphidophora peltigeræ Mont. Syll. n. 896 et Cent. VI n. 93 in Ann. 3, IV, p. 362.
Périthèces épars, enfoncés, globuleux-ovoïdes, noir-opaque, sans ostiole (?), entourés par le cortex du lichen rompu suivant des fissures rayonnantes.
Asques claviformes, de 110 μ de long, polyspores.
Spores aciculaires, de 50 × 2 μ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera horizontalis* à Aix près Limoges (LAMY).

Cette espèce se distinguerait de la précédente par ses périthèces épars, et ses spores moitié moins longues. - Description de l'auteur.

SP. 6. — **O. thallicola** (Car. et de Not.) Sacc. Sylloge II p. 351.

Rhaphidophora thallicola Car. et Not. Rec. Pir. p. 439.
Périthèces épars, d'abord enfoncés, puis brisant le cortex du lichen suivant des fissures rayonnantes, et émergeant très peu par le sommet, subsphériques, noirs, à ostiole non visible, se cassant à la fin.

Asques nombreux, oblongs, à 8 spores.
Paraphyses filiformes.
Spores aciculaires, de la longueur des asques, à plasma jaunâtre interrompu par plusieurs petites lacunes équidistantes.

Hab. Sur thalle de *Peltigera* dans le Valais (Carestia).

Description des auteurs. Ainsi, il y aurait sur *Peltigera* trois *Ophiobolus* différents ! En effet, ce dernier se distinguerait des deux précédents par ses asques à 8 spores ; et, de plus, de *peltigerarum*, par ses périthèces épars, et de *peltigeræ* par ses spores égales en longueur aux asques. Cette présence de 3 espèces est bien invraisemblable. On voit dans quel embarras mettent des descriptions vraiment trop incomplètes.

Genre VI. — **Didymosphæria** Fuck. em. Sacc. Sylloge I p. 701.

Tableau des Espèces.

1. Spores de 10 μ de long au plus....	2.	
Spores d'au moins 10 μ de long.....	3.	
2. Spores de 6,5 μ de large. Asques à 4 spores..........................	sp.	8. *gelidaria.*
Spores de 4,5 μ de large. Asques à 8 spores..........................	sp.	9. *rugulosaria.*
3. Périthèces formant sur le thalle des boursouflures à surface déchirée en rides nombreuses...........	sp.	1. *peltigeræ.*
Pér. ne produisant pas cet effet.. .	4.	
4. Périthèces formant sur le thalle des taches noires irrégulières, ou l'altérant...........................	5.	
Périthèces n'altérant pas le thalle..	8.	
5. Asques le plus souvent à 4 spores à la maturité.....................	7.	
Asques le plus souvent à 8 spores..	6.	
6. Spores de 15-21 × 6-8 μ...........	sp.	2. *epicrassa.*
Spores de 11-14 × 8-9 μ...........	sp.	3. *Kerneri.*
7. Spores de 16-21 × 6-9,5 μ..........	sp.	5. *sporastatiæ.*
Spores de 12,5-16 × 5,5-6,5 μ......	sp.	4. *maculans.*
8. Spores d'au plus 6 μ de large.......	9.	
Spores d'au moins 6 μ de large.....	10.	

9. Spores de 12-16 × 4-5 μ. Périthèces semiémergents .... sp. 6. *bryonthæ.*
Sp. de 10-15×5-6 μ. Pér. à peu près complètement enfoncés.......... sp. 6. *bryonthæ* var. *stellulatæ.*
10. Les plus grandes spores ne dépassent pas 17 μ.................... 11.
Les plus petites spores de 16 μ ; beaucoup, plus longues que 17 μ. 12.
11. Périthèces émergeant parfois jusqu'à moitié. Asques de 10-12 μ de large............................. p. 7. *microstictica.*
Périthèces complètement enfoncés. Asques de 14-17 μ de large....... sp. 7. *microst.* var. *alboatræ.*
12. Périthèces n'atteignant pas 200 μ de diamètre horizontal............... sp. 5. *sporastatiæ.*
Pér. dépassant 200 μ de diam. hor. sp. 10. *Dannenbergii.*

Sp. 1. — **D. peltigeræ** Fuckel Symbol. p. 140.

Périthèces en colonies serrées, qui occasionnent, à la surface du lichen déchirée en rides nombreuses formant un réseau irrégulier, sans changement de couleur, des boursouflures irrégulières, vaguement circulaires en général, de 2-8 mm. de diamètre ; complètement enfoncés, n'émergeant, le long des fentes du cortex, que par le sommet, percé d'un ostiole simple ou déprimé, noirs, à peu près sphériques, de 80-170 μ de diamètre. Tissu partout brun, peu épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 8-12 μ d'épaisseur.

Asques cylindriques, à pied court et noueux, à sommet largement arrondi, à membrane mince, à 8 spores disposées obliquement sur un rang, de 70-80 × 9-10 μ (Fuckel : 64 × 12 μ ; Winter, d'après des exemplaires de Morthier, de Neuchâtel : 73-78 × 9-10 μ).

Paraphyses peu nombreuses, irrégulières, sinueuses, peu ramifiées, peu septées, de la longueur des asques ou un peu moins, de 1,5-2 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, amincies, mais encore arrondies à chaque extrémité, brunâtres, à 1 cloison avec assez fort étranglement, souvent inéquilatérales, parfois même légèrement courbes, parfois aussi à cellule inférieure un peu plus étroite que la supérieure, avec 2-4 gouttelettes, de 12-16 × 5-7 μ (Fuckel : 18 × 7 μ ; Winter : 12-14 × 5 μ).

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* en Allemagne (Fuckel) et en Suisse (Morthier). En France, sur *Peltigera rufescens* à Malo-Terminus et à Zuydcoote dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) ! Sur *P. polydactyla f. collina* à Ghyvelde dans le Nord (Dr Bouly de Lesdain) !

Description d'après Fuckel, Winter et surtout les exemplaires que j'ai vus. — Espèce caractérisée par son action sur le thalle.

Sp. 2. — **D. epicrassa** (Oliv.).

Buellia epicrassa Oliv. Par. lich. Fr. p. 29.

Périthèces disposés en groupes très serrés formant des taches circulaires noires, de 0,6-1,2 mm. de diamètre, autour desquelles les périthèces jeunes apparaissent parfois sous forme de points noirs ; assez souvent tellement rapprochés au centre qu'ils y forment un petit tubercule autour duquel les autres périthèces se groupent en séries concentriques, réunis entre eux par un mycélium superficiel abondant, brun, dont les hyphes, à trajet sinueux, et à nombreuses anastomoses, ont d'abord des cellules plus ou moins allongées, de 2-3,5, rarement 5 μ d'épaisseur, puis deviennent moniliformes, enfin produisent souvent des gemmes irrégulièrement sphériques ou ovoïdes de 2,6-6 μ d'épaisseur ou de longueur.

Chaque périthèce est noir à l'œil nu, complètement enfoncé, avec le sommet, percé d'un ostiole simple, très peu au-dessus de la surface du thalle, à peu près sphérique, de 80-150 μ de diamètre. Tissu brun-foncé en haut, plus clair en bas, pas très épais, surtout où les périthèces se touchent et où il semble qu'un même amphithécium mince sert pour deux, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3-4,5 μ d'épaisseur.

Asques cylindriques, à pied épais et court, à membrane épaisse, à 8 spores disposées ordinairement sur 2 rangs, sauf les 2 inférieures, qui sont bout à bout, de 58-78 × 12-16,5 μ.

Paraphyses distinctes, nombreuses, filiformes, peu septées, ramifiées, parfois anastomosées, de 1,5 μ d'épaisseur.

Spores brunes, uniseptées avec étranglement faible, ovoïdes-oblongues, largement arrondies aux 2 extrémités, à cellule inférieure moins large que la supérieure, de 15-21 × 6-8 μ (Olivier : 16-20 × 6-8 μ).

I : rien, ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Squamaria crassa* dans le Tarn (E. Sudre), aux Brézines et à Mons dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Ces derniers exemplaires m'ont permis de décrire le parasite et de voir qu'il était bien un pyrénomycète, et pas du tout un *Buellia*. La disposition des périthèces est caractéristique de l'espèce.

Sp. 3. — **D. Kerneri** (Steiner).

Polycoccum Kerneri Steiner Beit. z. Lichenfl. Griech. u. Eg. p. 162.

Périthèces en tas, émergents, à la fin hémisphériques, à ostiole très

petit, noirs, de 200-300 μ de diamètre. Un mycélium brun parcourt les aréoles du thalle. Celui-ci est décoloré et détruit.

Asques d'abord fusiformes, puis cylindriques, à 8 spores souvent placées transversalement sur un rang.

Paraphyses filiformes, septées, rameuses, de 3-4 μ d'épaisseur.

Spores largement ovoïdes, arrondies à chaque extrémité, d'abord hyalines, puis brun-obscur, à 1 cloison, avec un halo, de 11-14 × 8-9 μ.

I : rien, ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Lecidea fumosa* var. *fuscoatra* au Pentélique en Grèce (Steiner).

Description de l'auteur. L'espèce est caractérisée par son action sur le thalle, la largeur et le halo de ses spores.

Sp. 4. — **D. maculans** Vouaux in Pitard et Harmand Contrib. lich. Can. p. 71.

Taches noires formées par les hyphes bruns superficiels dont la plupart sont placés parallèlement à la direction des rameaux du lichen, avec des branches latérales et des anastomoses fréquentes, un peu sinueux, d'épaisseur très variable, de 2 à 4,5 μ. (Longueur des cellules : 3 à 10 μ, suivant l'épaisseur des hyphes). Autour des périthèces, le réseau d'hyphes est rayonnant, et plus irrégulier. Par endroits, ces hyphes sont moniliformes, et produisent des gemmes sphériques ou très largement ovoïdes, qui se détachent, ou solitairement, ou par chaînettes ou par groupes de 2-4, et sont de dimensions très variables, de 2,5 à 6 μ. Tout ce mycélium est superficiel, mais parfois s'enfonce dans le cortex, où je n'ai pu le suivre. La tache entière peut avoir jusqu'à 3 mm. de long; elle s'étend assez souvent, non-seulement sur les rameaux, mais jusque sur les apothécies du lichen.

Périthèces en troupes et formant verrue sur ces taches, enfoncés, émergeant du tiers ou du quart, noirs à l'œil nu, à ostiole simple, à peu près sphériques, de 100-160 μ de diamètre. Tissu brun-foncé, épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3-4 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, largement arrondis au sommet, amincis à la base en pied court et épais, à membrane assez épaisse au sommet, le plus souvent à 4 spores, assez rarement à 5 ou 6, très rarement à 8, sur un ou deux rangs, suivant leur nombre, de 40-46 × 12-14 μ.

Paraphyses assez nombreuses, très irrégulières, ramifiées et parfois anastomosées, peu septées, pleines de gouttelettes, un peu plus larges que les asques, de 1,5-2 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes-oblongues, largement arrondies à chaque extrémité, avec cellule inférieure plus étroite et très souvent plus courte que la supérieure, d'abord hyalines, puis brunes, uniseptées avec très léger étranglement, de 12,5-16 × 5,5-6,5 μ.

I : rien (brunit l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur thalle de *Ramalina subgeniculata* à Ténérife dans les Canaries, à 900 m. (PITARD) !

Espèce caractérisée par les taches qu'elle produit sur le lichen, par la forme et les dimensions de ses spores, et par ses asques souvent à 4 spores.

SP. 5. — **D. sporastatiæ** (Anzi) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 431.

Tichothecium sporastatiæ Anzi Neosymb. p. 17.— *Polycocci sp.* Arnold Flora 1874 p. 144. — *Endococci sp.* Oliv. Paras. lich. Fr. p. 70.

Périthèces épars, mais assez nombreux, 1-3 sur chaque aréole du thalle et rapprochés le plus souvent de leur bord, complètement enfoncés, en forme de marmite légèrement ventrue à couvercle plan ou peu convexe très peu émergent ou de niveau avec la surface du thalle, à ostiole simple ou un peu déprimé, noirs, de 140-190 μ de diamètre horizontal sur 190-280 μ de hauteur. Tissu partout brun-foncé, ou un peu plus clair dans la partie immergée, à cellules allongées dans le sens vertical, excepté sur le couvercle, de 3,5-5 μ d'épaisseur.

Parfois, un mycélium superficiel en réseau assez serré, moniliforme, à cellules de 5-6 μ d'épaisseur en moyenne, donnant des gemmes, rend plus foncée la surface du thalle.

Asques ovoïdes-allongés, à pied court, très largement arrondis au sommet, à membrane épaisse, à 8 spores sur 2 rangs à l'état jeune, à 4 spores le plus souvent à la maturité, plus rarement plus ou moins, très rarement 8, de $54\text{-}75 \times 17\text{-}20$ μ (WINTER : $70\text{-}80 \times 17$ μ).

Paraphyses très nombreuses, ramifiées et anastomosées, septées, plus grandes que les asques, de 2 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes-allongées, d'abord hyalines, puis brunes, 1-septées et un peu étranglées, à cellule inférieure un peu plus étroite que la supérieure, de $16\text{-}21 \times 6\text{-}9{,}5$ μ, (WINTER : $17\text{-}23 \times 7\text{-}8$ μ ; ANZI : 25×12 μ).

I rosit très passagèrement, puis jaunit l'hyménium ; n'agit pas sur la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Sarcogyne cinerea* et *morio* en Italie (ANZI), et dans le Tyrol (ARNOLD). — Sur *Sarcogyne morio* à Saas-Fee en Suisse (A. DE CROZALS) ! et au lac d'Agoure dans les Basses-Pyrénées (A. DE CROZALS).

Sur *Sarcogyne testudinea* var. *coracina* dans la Valpelline à 2.900 m. (Abbé HENRY) !

Description d'après l'auteur, d'après WINTER, et surtout les trois derniers exemplaires.

ZOPF note une *f. incongruæ Arn*: dans Hedwigia 1896 p. 337.

« Perithèces sphériques, noirs. Asques à 8 spores. Spores bicellulaires, fusiformes, brunes. — Sur thalle de *Lecidea incongrua* ».

Sp. 6. — **D. bryonthæ** (Arnold) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 430.

Endococcus bryonthæ Arnold Lich. Fragm. XVI p. 26 in Flora 1874. — *Sphæriæ sp.* Oltv. Par. lich. Fr. p. 79.

Exs. : Arnold Lich. exs. 615. Schleich. Helv. I, 62 (adest sec. Arnold).

Périthèces petits, noirs, semiglobuleux (par la partie émergente, sphériques dans l'ensemble), non perforés au sommet (mais Winter a vu dans son exemplaire des ostioles).

Asques presque cylindriques (d'après la fig. de Flora 1874 tab. II fig. 15: claviformes, amincis en pied à la base, à membrane mince, à 8 spores sur un rang).

Paraphyses distinctes, capillaires.

Spores brun-pâle, régulièrement uniseptées, plus rarement biseptées (figure : oblongues, parfois claviformes, sans ou avec très léger étranglement, parfois avec 2-4 gouttelettes), de 12-16 × 4-5 μ.

I colore l'hyménium en fauve.

Hab. Sur apothécies de *Lecanora subfusca* var. *bryontha.*

Description d'après Arnold et la figure de Flora ; quelques détails pour les périthèces d'après l'exemplaire. malheureusement tròp vieux, des Lich. exs., que possédait Winter.

Var. **stellulatæ** var. n.

Périthèces épars, maïs nombreux, 1-2 ou même plus, sur chaque aréole du thalle, en forme de marmite enfoncée complètement, avec couvercle plan au niveau du thalle ou très peu au-dessus, percés d'un ostiole simple, de 110-150 μ de diamètre. — Tissu brun, épais, serré, à cellules de 3-5 μ d'épaisseur, allongées dans le sens vertical sur les côtés, polyédriques sur le couvercle.

Asques étroitement claviformes, à membrane mince, un peu plus épaisse au sommet, à pied large et court, à 8 spores sur 2 rangs en haut, et 1 en bas, à sommet arrondi, de 62-65 × 10,5-12 μ.

Paraphyses séparées, nombreuses, filiformes, très ramifiées et parfois anastomosées, peu septées, un peu plus longues que les asques, de 1 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes-oblongues, à extrémités largement arrondies, mais à cellule inférieure plus étroite et un peu plus amincie à son extrémité que la supérieure, rarement à cellules égales, d'abord olivâtres, puis brunes, à une cloison avec léger étranglement, de 10-15 × 5-6 μ.

I : rien, ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Buellia stellulata* à Colombières dans l'Hérault (A. de Crozals) ! de *Urceolaria actinostoma* dans les îles Hawaï (Abbé Faurie) ! Sur thalle de *Rinodina exigua* près Dunkerque (Dr Bouly de Lesdain) !

Sp. 7.— **D. microstictica** (Leight.) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 430.

Verrucariæ sp. Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 493. — *Endocarpi sp.* Leight. Exs. n. 317. — *Endococci sp.* Arnold Flora 1874 p. 141.— *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 17.

Exs. : Leight. n. 317 ; Arnold Lich. exs. 777 ; Monac. 200 a ; Zwackh Lich. 859 pro p.

Périthèces plus ou moins enfoncés, parfois émergeant jusqu'à moitié, sphériques à sommet aplati, à ostiole simple, noir-brun, très petits (D'après l'exemplaire de Zwackh : très nombreux, de 114-124 μ de diamètre. Tissu partout brun à cellules tassées vers l'équateur, polyédriques en haut, de 5-8 μ d'épaisseur).

Asques cylindriques, à pied court, à 8 spores sur un rang ou un rang $\frac{1}{2}$, de 78-88 × 10 μ (Exempl. de Zw. : 66-70 × 12 μ ; membrane peu épaisse).

Paraphyses nombreuses, filiformes, ramifiées (Ex. de Zw. : 2 μ d'épais.).

Spores ellipsoïdes-oblongues, noir-opaque, à 1 cloison avec étranglement, de 14 × 7 μ (Ex. de Zw. 15-16,5 × 7-7,5 μ, à loge supérieure presque toujours un peu plus large que l'inférieure).

I dans l'exemple de Zw. : rougit légèrement et passagèrement, puis brunit l'hyménium ; n'agit pas sur la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Acarospora cervina* et *fuscata* en Angleterre (Leighton), dans le Tyrol (Arnold), et près d'Heidelberg (Zwackh) !

Description d'après Winter sur un exemplaire d'Arnold, et d'après l'exemplaire de Zwackh.

Var. **alboatræ** var. nov.

Périthèces en groupes peu serrés, sphériques un peu aplatis en haut, de 140-200 μ. Les cellules du tissu n'ont que 4-5 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à 8 spores sur 2 rangs, de 64-80 × 14-17 μ.

Spores de 13,5-17 × 5,5-8 μ.

I colore passagèrement la gélatine hyméniale en violet très pâle, puis jaune.

Le reste comme dans le type.

Hab. Sur thalle de *Diplotomma alboatra* à St-Laurens dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Sp. 8. — **D. gelidaria** (Mudd).

Sphæriæ sp. Mudd Man. p. 130. — *Tichothecii sp.* Berl. et Vogl. in Sacc. Sylloge Add. ad Vol. IV p. 118.

Périthèces épars, en forme de tache, noirs.

Asques brièvement cylindriques, à 4 spores, étranglés en face des intervalles des spores.

Paraphyses distinctes, molles, flexueuses, au milieu d'une abondante gélatine hyméniale.

Spores subarrondies ou largement oblongues à contour irrégulier, remplies d'un protoplasme brun-foncé ou presque noir, obscurément biloculaires, de 10 × 6,5 μ.

Hab. Sur thalle de *Squamaria gelida* à Teesdale en Angleterre (MUDD).

Description de l'auteur, reproduite avec ses singularités. L'espèce est caractérisée par ses asques étroits à 4 spores, et les dimensions de celles-ci.

Sp. 9. — **D. rugulosaria** (Lindsay).

Microthelia rugulosaria Lindsay Obs. on new Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 540.

Périthèces en forme de points ou de papilles, nombreux, noirs, semi-immergés, très petits.

Asques à 8 spores, de 42 × 12,5 μ.

Paraphyses très délicates et filiformes.

Spores uniseptées, brunes, à cellule inférieure plus étroite que la supérieure, de 10 × 4,5 μ.

Hab. Sur apothécies de *Placodium rugulosum* en Tasmanie (Herbier Kew, STUART).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par les dimensions de ses spores.

Sp. 10. — **D. Dannenbergii** (Stein) Sacc. Syll. XVII p. 683.

Tichothecii sp. Stein in Arnold Lich. exs. 1514.
Exs. : Arnold Lich. exs. 1514.

Périthèces épars, peu nombreux, complètement enfoncés, n'émergeant que par le sommet percé d'un ostiole simple ou très peu déprimée, noirs, charbonneux vers le haut, à peu près sphériques, de 250-415 μ de diamètre. Tissu très foncé, très épais et serré, où il est difficile de distinguer le pseudoparenchyme.

Asques cylindriques-claviformes, à pied court, mais net, largement arrondis en haut, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores à peu près sur deux rangs, de 64-93 × 17-25 μ (Saccardo : 86-96 × 16 μ).

Des périphyses de forme ordinaire. Paraphyses très nombreuses, filiformes, très ramifiées, anastomosées, de 1 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes-oblongues, à extrémités arrondies, d'abord hyalines, à la fin brun-fuligineux, à 1 cloison avec léger étranglement, souvent avec cellule inférieure très légèrement plus étroite que la supérieure, droites, rarement un peu courbes, de 16-19 × 6,5-8 μ (Saccardo : 17 × 7-8 μ. — Noté sur un exemplaire de Zwackh : 18-23 × 6-9 μ).

I : rien (ou jaunit).

Hab. Sur thalle de *Pertusaria lutescens* sur un vieux tilleul au Calvarienberg près Poppenhäuser, Rhön en Allemagne (Dannenberg).

Description d'après l'exemplaire d'Arnold et un de Zwackh. Je n'ai pas le moindre doute qu'il s'agisse là, non d'un parasite du lichen. mais d'un saprophyte du bois, qui a percé au-dessus de lui la croûte formée par le *Pertusaria*. Les périthèces sont au-dessous du thalle, enfoncés dans le bois ; j'en ai même vu à côté du thalle, là où il n'y avait pas trace de celui-ci. Ce n'est que parce que je n'ai eu à ma disposition que de très petits fragments que je ne rejette pas ce champignon de cette étude. Il appartient en réalité au genre *Amphisphæria* et est très voisin d'*A fallax* de Not., si même il ne lui est pas identique.

Lindsay, Obs. on new Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 541, décrit aussi, sous le nom de *Microthelia stictaria*, sur thalle de *Sticta Freycinetii*, d'Islande (Hooker), un parasite à périthèces petits, noirs, superficiels. Asques subclaviformes, petits, à 8 spores, se colorant par I en violet-sombre. Spores brunes, soleæformes, semblables à celles de rugulosaria, mais plus petites.

Cette description est trop vague pour qu'on puisse en tenir compte. Je la rappelle ici parce que LINDSAY rapproche ce parasite de *rugulosaria*.

Genre VII. — **Leptosphæria** Ces. et de Not. em Sacc. Syll. II p. 13.

Tableau des Espèces.

1.	Asques le plus souvent à 4 spores, parfois un peu plus ou un peu moins, très rarement à 8, de moins à la maturité........	2.
	Un assez grand nombre d'asques à 8 spores..	9.
2.	Spores de 24 μ et plus, rarement très peu moins........	3.
	Quelques spores seulement atteignant 24 μ...	8.
3.	Spores en général à 3 cloisons........	4.
	Un assez grand nombre de spores à plus de 3 cloisons........	sp. 1. *apocalypta.*
4.	Spores de 23-25 × 6-8,5 μ........	sp. 8. *peltigerea.*
	Sp. dépassant souvent 25 μ de long et 8,5 μ de large........	5.
5.	Périthèces agrégés........	sp. 3. *neottizans.*
	Périthèces épars, quoique parfois nombreux..	6.
6.	Spores à cellules extrêmes plus claires.......	sp. 4. *rivana.*
	Spores uniformément colorées........	7.
7.	Spores oblongues-fusiformes. Sur *Solorina*...	sp. 5. *oligospora.*
	Spores oblongues. Sur *Rhizocarpon*........	sp. 6. *polaris.*
8.	Spores de 5 μ de largeur........	sp. 10. *leucomelaria.*
	Spores de 7-10,5 μ de largeur........	sp. 9. *Crozalsi.*
9.	Spores de 10-12 × 3,5 μ........	sp. 11. *Arnoldi.*
	Spores d'au moins 16 μ de long et 6 μ de large	10.
10.	Presque tous les asques à 8 spores. Sur *Bæomyces*........	sp. 2. *sphyridiana.*
	Un assez grand nombre d'asques à 4-6 spores. Spores de 2 sortes. Sur *Rhizocarpon*......	sp. 7. *geographicola.*

SP. 1. — **L. apocalypta** (Rehm) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 442.

Xenosphæriæ sp. Rehm Ascom. 342. — *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 62.
Exs.: Rehm Ascom. 342.

Périthèces solitaires ou en troupes peu nombreuses, superficiels, assez grands, presque sphériques, noirs, à ostiole en papille petite, plus tard à rides et fentes nombreuses.

Asques claviformes, à membrane épaisse au sommet, à 4-6 spores sur un rang, de 100-120 × 12 μ.

Paraphyses épaisses, à plasma granuleux.

Spores ellipsoïdes-oblongues ou oblongues, souvent inéquilatérales ou courbes, brun-sombre, à 3-7 cloisons, de 24-31 × 9-10,5 μ.

I colore les asques en violet.

Hab. Sur thalle de *Stereocaulon alpinum* au Spitzberg (Th. Fries) et dans le Tyrol (Arnold).

Description de Winter. La place de cette espèce n'est pas douteuse, si les paraphyses ne se gélifient pas à la maturité des asques, comme leur forme semble indiquer qu'elles le font. En tout cas, les périthèces superficiels, le nombre des cloisons des spores et la réaction de I la caractérisent suffisamment.

Sp. 2. — **L. sphyridiana** (Lahm) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 442.

Xenosphæriæ sp. Lahm in litt. sec. Arnold Lich. Fragm. XVI p. 29 in Flora 1874. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Paras. Lich. Fr. p. 78.

Périthèces enfoncés, ponctiformes, noirs. Tissu noir-brun.

Asques cylindriques-allongés, à 8 spores.

Paraphyses fortes, nettes.

Spores amincies aux 2 extrémités, brunes, à 3 cloisons et souvent 4 gouttelettes, de 24-27 × 6-9 μ.

K rend l'hyménium fauvâtre.

Hab. Sur thalle de *Sphyridium fungiforme* (*Bæomyces rufus*) près de Höxter en Westphalie (Beckhaus).

Description d'Arnold. Distinct de *apocalypta* par ses périthèces enfoncés, ses asques à 8 spores, ses spores moins larges et à 3 cloisons. Sauf la présence de paraphyses, cette espèce se rapproche tellement de *Phæospora pycnostigma* (Nyl.), qu'on se demande s'il n'y a pas identité entre les deux espèces.

Sp. 3. — **L. neottizans** (Leight.) Zopf Hedwigia 1896 p. 361.

Verrucariæ sp. Leight. Lich. Fl. ed. 3 p. 497. — *Xenosphæriæ sp.* Arnold Flora 1881 p. 326. — *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 18.

Périthèces agrégés, conico-hémisphériques, petits, noirs. Tissu entièrement foncé.

Asques à 4 spores.

Paraphyses grêles, distinctes.

Spores linéaires-oblongues, brunes, à 3 cloisons avec étranglement, de 24-25 × 8-9 µ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* dans le Pays de Galles (LEIGHTON), et près d'Arnstadt dans la Thuringe (LETTAU).

Description de l'auteur. Se distingue du précédent par ses asques à 4 spores, ses périthèces agrégés et d'une autre forme.

C'est cette espèce probablement que LINDSAY, Obs. on new Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 541, a désignée sous le nom de *Microthelia bæomycearia*, en donnant d'ailleurs une description absolument insuffisante.

SP. 4. — **L. rivana** (de Not.) Sacc. Sylloge II p. 83.

Sphæria rivana de Not. Rec. p. 485.

Périthèces épars sur le thalle, le plus souvent en cercles, enfoncés, émergeant par le sommet, ovoïdes-coniques, très petits, noirs, assez durs, charbonneux, ruguleux.

Asques nombreux, cylindriques-claviformes, à cloison très épaisse, à 4 spores.

Paraphyses cohérentes.

Spores à 3 cloisons avec étranglement, avec les cellules extrêmes pâles et plus petites que les intermédiaires, qui sont fuligineuses.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina*, à Riva dans le Valais (CARESTIA).

Description de l'auteur. L'espèce se distinguerait par ses périthèces ruguleux et charbonneux, et par la coloration inégale de ses spores.

SP. 5.— **L. oligospora** (Wainio) Sacc. Sylloge XVII p. 730.

Xenosphæriæ sp. Wainio Adj. II p. 203.— *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 79.— *Leptosphæria rivana f. solorinæ* Rehm in Oest. Bot. Zeits. 1904 p. 94.

Périthèces enfoncés ou semiémergents, entièrement noirs, à ostiole déprimé, de 200 µ de diamètre.

Asques claviformes ou cylindriques, à 4 spores.

Paraphyses distinctes, grêles, rameuses, assez lâchement cohérentes.

Spores fusiformes-oblongues, noir-brun, à 3 cloisons souvent avec étranglement, de 22-31 × 8-10 µ.

Hab. Sur thalle de *Solorina crocea* en Finlande (WAINIO).

Description de l'auteur. La *f. solorinæ* de *L. rivana* que REHM caractérise par des spores à 3 cloisons de 24-27 × 8-10 µ., se rapporte évidemment à cette espèce.

SP. 6. — **L. polaris** Sacc. Syll. II p. 59.

Sphæria..... Th. Fr. Hedwigia 1881 p. 59.

Périthèces enfoncés, petits, noirs.

Asques cylindriques-claviformes, à 4 spores sur 1 rang.

Paraphyses nombreuses, ramifiées.

Spores oblongues, arrondies aux deux extrémités, brun-foncé, à 3 cloisons avec étranglement, surtout à celle du milieu, à 4-8 gouttelettes, de 28-32 × 9-10 µ.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum* dans le Groëland (TH. FRIES).

Description de SACCARDO. Je ne vois pas quelle différence sépare cette espèce de la précédente, sinon le substratum, et peut-être la forme des spores, moins amincies aux extrémités (?) et plus étranglées (?).

SP. 7.— **L geographicola** (Arnold).

Phæosporæ sp. Arnold Tyr. XXX p. 42. — *Xenosphæriæ sp.* Zopf N. A. d. K. d. Ak. d. Nat. LXX p. 151. — *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 11.

Exs.: Arnold Lich. exs. 1670.

Périthèces rarement épars, le plus souvent en troupes serrées, surtout au centre des groupes, parfois se touchant, complètement enfoncés dans le thalle, avec le sommet apparaissant au niveau de la surface, à ostiole simple, à la fin fissuré en rayonnant ; noirs à l'œil nu, sphériques-aplatis, avec le sommet tronqué, de 120-500 µ de diamètre horizontal sur 120-360 µ de hauteur. Tissu très épais et très brun, surtout en haut, très serré, à cellules polyédriques de 3-4 µ de diamètre, moins épais et moins brun à la base.

Asques largement cylindriques, à pied court, à membrane épaisse, à 8, parfois 6-4 spores sur deux rangs irréguliers, de 74-119 × 16-18 μ (Zopf : 74-119 × 7-8 μ ; c'est pour la largeur une faute d'impression ; j'ai trouvé 16-18 ; il manque donc un 1 devant les nombres de Zopf).

Paraphyses agglutinées, septées, peu ramifiées, à la fin brunâtres.

Spores de deux sortes : 1° ovoïdes-allongées ou oblongues, parfois fusiformes ou claviformes, arrondies aux deux extrémités, droites, plus rarement un peu courbes, brunes, à 3, rarement 4 cloisons avec léger étranglement plus fort au milieu, de 16-27 × 7-8 μ (Zopf : 19,6-26,8 × 7-8,9 μ); 2° largement ellipsoïdes, ou ovoïdes, ou piriformes, ou en biscuit, avec une cloison transversale, et 2 autres à la fois perpendiculaires à la première et entre elles, en sorte que la spore est divisée suivant les 3 directions de l'espace, brunes, de 10,7-14,3 × 8,9-9,8 μ.

I colore passagèrement en bleu, puis en rouge-vin toute la couche fructifère, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum* dans le Tyrol (Arnold).

Description d'après Zopf et d'après l'exemplaire distribué par Arnold. Je n'y ai vu, comme d'ailleurs Arnold lui-même, que la première forme de spores. La seconde n'est donc sans doute qu'une forme aberrante, qui ne peut servir pour classer l'espèce. Celle-ci appartient au genre *Leptosphæria*.

Sp. 8.— **L. peltigerea** (Merrill).

Trypethelium (Melanotheca) peltigereum Merrill Lich. exs. 85.

Périthèces d'abord ponctiformes et enfoncés dans le cortex du lichen, occasionnant une boursouflure qui grandit en forme de verrue très irrégulière, de forme grossièrement hémisphérique, elle-même bosselée, de 0,4-1 mm. de diamètre, de couleur crème. Dans cette verrue, les périthèces sont enfoncés au nombre de 4-12, n'émergeant que par le sommet, percé d'un ostiole simple, ombiliqué à la fin ; noirs à l'œil nu, très largement ovoïdes, de 130-200 μ de diamètre horizontal. Tissu d'un brun très sombre, peu épais mais serré, à cellules polyédriques très petites de 3 μ de diamètre.

Asques cylindriques ou cylindriques-claviformes, à pied court et large, à membrane épaisse, d'ordinaire à 4 spores sur un rang, de 70-90 × 15-18 μ.

Paraphyses nombreuses, peu septées, mais très ramifiées, souvent anastomosées, filiformes, peu et longuement plus larges en haut, de 1,25-1,5 μ d'épaisseur sur 2 μ au sommet.

Spores d'abord hyalines simples, puis hyalines 1-septées, à la fin à 3 cloisons où elles sont fortement étranglées, et brunes, avec les 2 cellules extrêmes un peu plus claires, de forme très irrégulière, presque toujours

plus ou moins courbes, de contour général fusiforme ou claviforme, avec les extrémités encore arrondies, et les 2 cellules du milieu plus grandes que les autres, de 23-25 × 6-8,5 μ.

I : rien (rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur thalle de *Peltigera* dans l'île de la Jamaïque (Miss C.-E. CUMMINGS).

Description d'après l'exemplaire original. La formation de verrues sur le thalle suffit, outre d'autres caractères, à distinguer l'espèce.

SP. 9. — L. Crozalsi sp. n.

Périthèces soit épars mais assez nombreux, soit en groupes de 4-15 formant sur le thalle des taches noirâtres de contour peu net et de 1-2 mm. de large ; enfoncés, mais émergeant soit par le sommet soit du quart ; à ostiole ombiliqué ; à peu près sphériques ou largement ovoïdes ; noirs à l'œil nu, de 150-400 μ de diamètre horizontal, d'ordinaire 200-300 μ. — Tissu épais, très foncé, pseudoparenchymateux à cellules très irrégulières à membrane épaisse, de 5-7 μ d'épaisseur, tantôt polyédriques, tantôt allongées et sinueuses. Souvent, un mycélium superficiel à filaments bruns, à cloisons d'abord éloignées, de 3-5 μ d'épaisseur, puis à cloisons plus rapprochées et de 5-6 μ d'épaisseur, donne à la fin des gemmes brunes à peu près sphériques de 5-7 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied court, largement arrondis en haut, à membrane peu épaisse, excepté au sommet, de 73-90 × 16-19 μ. Jeunes, ces asques contiennent tous 8 spores hyalines et simples sur 2 rangs ; mais presque toujours 4, plus rarement 3 de ces spores ou bien avortent, en sorte qu'il n'en reste que 4 à la maturité, ou bien mûrissent tout en restant très petites, ovoïdes, bicellulaires, avec 2 grosses gouttelettes et faible étranglement, et brunâtres (8-12 × 5-6 μ).

Paraphyses nombreuses, filiformes, sinueuses, septées, ramifiées et anastomosées, un peu plus longues que les asques, de 1,5-1,75 μ d'épaisseur.

Spores mûres largement ellipsoïdes, brunes, à 3 cloisons avec faible étranglement, les cellules des extrémités étant beaucoup plus courtes, très largement arrondies aux extrémités, avec, un peu avant la maturité, 4 gouttelettes qui disparaissent ensuite, de 16-24 × 7-10,5 μ (V. plus haut pour la seconde forme de spores).

I : rien (jaunit ; colore en rouge-brun l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur thalle d'*Aspicilia calcarea* à la Garrigue du Roy près Béziers dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! Sur thalle de *Placodium teicholytum* près Béziers (A. DE CROZALS) !

Sp. 10. — **L. leucomelaria** (Mudd).

Sphæriæ sp. Mudd Man. p. 105. — *Phæosporæ sp.* Sacc. Syll. XVI p. 520.

Périthèces uniformément épars sur le thalle, çà et là agrégés en groupes de 2-3 ou plus, abondants surtout sur les axes des laciniures, très petits, semiémergés, subsphériques, à ostiole déprimé et extrêmement petit.

Asques cylindriques-allongés, parfois légèrement renflés dans le milieu, à 4 spores.

Paraphyses très minces, capillaires.

Spores oblongues, ou fusiformes à extrémités arrondies, à 3 cloisons souvent avec faible étranglement, allant du brun-pâle au brun-foncé, de 17,7×5 μ.

Hab. Sur thalle de *Anaptychia leucomela* et parfois aussi *A. ciliaris* en Angleterre (Mudd).

Description de l'auteur. Les spores sont petites pour le genre, et caractérisent assez bien l'espèce.

Sp. 11. — **L. Arnoldi** Rehm in Oest. bot. Zeits. 1904 p. 84.

Périthèces épars mais nombreux, à base large, globuleux, de 10-100 μ de diamètre, sessiles, noirs, glabres, charbonneux, à ostiole bien visible.

Asques fusiformes, sessiles, à membrane très épaissie au sommet, à 8 spores sur deux rangs, de 36-40×12-14 μ.

Paraphyses subramifiées.

Spores oblongues-claviformes, arrondies aux deux extrémités, brunâtre-pâle, à 3 cloisons avec le seconde cellule plus large, de 10-12×3,5 μ.

Hab. Sur thalle rembruni de *Peltigera malacea* près Paneveggio dans le Tyrol du Sud (Arnold).

Description de Rehm. L'espèce est bien caractérisée, même par rapport à la précédente, par la petitesse de ses spores.

Genre VIII. - **Pleospora** Rabh. Herb. mycol. éd. II p. 347.

Tableau des Espèces.

1. Spores de 10 μ de large au plus .... 2.
   Spores d'au moins 10 μ de large .... 5.

2. Spores de 13 × 4 μ.............................. sp. 6. *collematum*.
Spores d'au moins 16 μ de long et 6 μ de large.. 3.
3. Spores à 3-7 cloisons transversales, d'au moins 28 μ de long.................................... sp. 3. *croceæ*.
Spores le plus souvent à 3-4 cloisons transversales, rarement 5, atteignant au plus 25 μ de long...................................... 4.
4. Spores de 18-25 × 8-10 μ. Sur *Solorina*......... sp. 1. *engeliana*.
Spores de 16-21 × 6-7 μ. Sur *Stictina*.......... sp. 5. *Crozalsi*.
5. Périthèces d'au moins 366 μ de diamètre. Asques de 15 μ de large. Spores fusiformes de 30 × 10-15 μ..................................... sp. 2. *solorinæ*.
Périthèces d'au plus 312 μ de diamètre. Asques de 21-24 μ de large. Spores oblongues, de 22-29 × 10-13 μ.................................. sp. 4. *rufescentis*.

Sp. 1. — **Pl. engeliana** (Sauter) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 493.

Dacampia engeliana Sauter in Körber Syst. Lich. p. 326. — *Xenosphæriæ sp.* Trevis. Consp. Verruc. p. 18. — *Polyblastiæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. p. 58. — *Endocarpon urceolatum* Schær. Enum. p. 233. — *Sphæria urceolata* Hepp. Europ. Fl. n. 475. — *Sphæria Hookeri* Nyl. Coll. Gall. Mer. p. 162 (?).

Exs. : Anzi Longob. 232; Hepp. Flecht. 475. Flagey Lich. Fr.-C. 450.

Périthèces en troupes serrées, parfois même, mais rarement, se touchant à 2 ou 3, d'abord complètement enfoncés, puis soulevant la couche corticale, émergeant du quart ou du tiers, rarement de moitié, et restant entourés de la partie soulevée du cortex; noirs; de consistance charbonneuse, à ostiole un peu déprimé à la fin ; laissant une fovéole noire en se cassant suivant l'équateur ; obpiriformes, de 250-450 μ de diamètre horizontal. — Tissu très épais, très serré, parfois brun-foncé, quoique un peu moins en bas, pseudoparenchymateux à cellules ou polyédriques ou allongées verticalement de 4-9 μ d'épaisseur.

Asques cylindriques, à pied assez court, largement arrondis au sommet, à membrane mince, à 8 spores, rarement moins, sur un rang, de 120-190 × 10-15 μ (Winter : 160-175 × 10-11 μ).

Paraphyses nombreuses, filiformes, peu septées, ramifiées et parfois anastomosées, beaucoup plus longues que les asques, de 1,5 μ d'épaisseur.

Spores ou oblongues, ou ovoïdes-allongées, ou claviformes, souvent amincies mais toujours arrondies aux 2 extrémités, droites ou plus rarement un peu courbes, le plus souvent à 3 cloisons transversales avec 1 longitudinale dans une, plus rarement 2 des cellules du milieu, parfois à 4, très rarement 5 cloisons transversales, un peu étranglées à toutes les cloisons, mais surtout à celle du milieu, à moitié inférieure souvent plus étroite que la supérieure, brunes, de 18-25 × 8-10 μ (Winter : 21-25 × 8-9 μ).

I : rien ou jaunit (brun-fauve l'épiplasme des asques jeunes).

Hab. Sur thalle de *Solorina saccata* en Allemagne, Suisse, Italie, Tyrol. En France, dans la Franche-Comté (Flagey) ! à Dôle (Muller) !

Description d'après Körber, Winter, et surtout les exemplaires que j'ai vus. Jatta, Fl. it. crypt. Lich. p. 843 donne aux spores 13 × 4-5 μ : je ne sais où il a pu trouver ces mesures.

Le *Sphæria Hookeri* Nyl. que Lindsay décrit, Obs. on new lichen. Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 547 et 548, sur *Endocarpon rufescens* et *Lecidea Hookeri*, semble se rapporter à cette espèce.

Sp. 2.— **Pl. solorinæ** (Mont.) Sacc. Sylloge II p. 274.

Sphæria solorinæ Mont. Pl. cell. Cent. VIII p. 307.

Périthèces dans des taches plus pâles du thalle, enfoncés, noirs, rugueux, à ostiole ombiliqué très largement ouvert, ovoïdes ou sphériques, de 366-500 μ de diamètre horizontal sur 750 μ de hauteur.

Asques longuement claviformes, à 8 spores sur un rang, de 125 × 15 μ.

Des paraphyses.

Spores fusiformes, brunes, à 3-4 cloisons transversales, et des cloisons longitudinales, de 30 × 10-15 μ.

Hab. Sur thalle de *Solorina saccata* en France (Montagne).

Description de l'auteur. L'espèce semble bien distincte de la précédente par la décoloration du thalle, l'aspect des périthèces, et les dimensions, surtout la largeur, des spores.

Sp. 3.— **Pl. croceæ** (Bagl. et Car.).

Xenosphæriæ sp. Bagl. et Car. Anacr. p. 352. — *Metasphæriæ sp.* Sacc. Syll. XVII p. 706. — *Polyblastiæ sp.* Oliv. Par. lich. Fr. Supp. p. 8.

Périthèces semiimmergés, cupuliformes, petits, noirs. Tissu entièrement noir-brun.

Asques fusiformes-allongés, à 8 spores.

Paraphyses distinctes, éparses.

Spores largement fusiformes, quoique encore obtuses aux extrémités, à 3-7 cloisons transversales, et souvent des cloisons longitudinales obliques, à cellules inégales ; brunâtre-clair ; de 28-36 × 8-10 μ.

Hab. Sur thalle de *Solorina crocea* dans les Alpes italiennes (Baglietto).

Description des auteurs. L'espèce se distinguerait de *engeliana* et de *solorinæ* par la couleur des spores, le nombre de leurs cloisons, et leurs dimensions.

Voir aussi *Melanomma solorinæ* (Anzi) Sacc.

Sp. 4.— **Pl. rufescentis** sp. n.

Périthèces le plus souvent en groupes très rapprochés de 4-12 qui soulèvent faiblement le thalle, plus rarement en groupes moins serrés et n'agissant pas sur le thalle, enfoncés, n'émergeant que par le sommet en forme de papille percée d'un ostiole simple ; noirs ; à peu près sphériques ; de 180-312 μ de diamètre. Tissu brun-noirâtre, très épais, pseudo-parenchymateux à cellules polyédriques de 6-8 μ d'épaisseur et à membrane épaisse.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse, normalement à 8 spores obliquement sur un rang, mais assez souvent à moins, et même à 2 spores, de 92-120 × 21-24 μ.

Paraphyses nombreuses, peu septées, très peu ramifiées, hyalines ou très faiblement jaunâtres, plus longues que les asques, épaisses de 3,5-4 μ.

Spores oblongues dans l'ensemble, le plus souvent inéquilatérales ou même un peu courbes, d'abord simples et hyalines, puis à 1 cloison, puis brunâtres à 3 cloisons, à la fin brun-miel avec 3 cloisons transversales, rarement 4 ou 5, et une longitudinale ou complète ou ne coupant que deux cellules, étranglées à toutes les cloisons, surtout à la cloison transversale du milieu, avec une grosse gouttelette dans chaque cellule, de 22-29 × 10-13 μ.

I : rien.

Hab. Sur thalle de *Peltigera rufescens* dans les dunes de Malo-Centre dans le Nord (Dr BOULY DE LESDAIN) !

Diffère de *engeliana* par ses périthèces plus petits et plus rapprochés, ses spores plus larges, à cloison longitudinale souvent complète, et de forme différente ; — de *Pleosp. peltigeræ* par ses spores beaucoup plus grandes ; — de *Pleosp. peltigericola* par ses spores plus petites, colorées, et ses périthèces plus petits.

Sp. 5.— **Pl. Crozalsi** sp. n.

Périthèces épars, peu nombreux, complètement enfoncés, n'émergeant sous forme de très petits points noirs que par le sommet percé d'un

ostiole simple, à peu près sphériques, de 100-150 μ de diamètre. Tissu mince, brun, à cellules polyédriques irrégulières de 5-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied net et noduleux, mais court, à membrane épaissie en haut, à 8 spores sur deux rangs, de 58-68×13-15 μ.

Paraphyses rares, filiformes, sinueuses, très peu ramifiées et septées, de la longueur des spores.

Spores ellipsoïdes, à extrémités largement arrondies, souvent un peu plus à celle du haut, donc légèrement ovoïdes, d'abord hyalines à 1 cloison, puis brunâtres à 3 cloisons transversales, à la fin brun-clair, avec d'ordinaire 4 cloisons transversales, et, dans une seule loge, une longitudinale ; parfois avec 5 cloisons transversales, et une long. dans deux loges ; ou 3 transversales et 1 longitudinale dans 1 loge ; très légèrement étranglées à chaque cloison, un peu plus à une de celles du milieu, de 16-21 × 6-7 μ.

I : rien ou jaunit.

Hab. Sur thalle de *Stictina sylvatica* à Caisserols-le-Haut dans l'Hérault (A. de Crozals) !

L'espèce était accompagnée de pycnides du genre *Coniothyrium.* Périthèces complètement enfoncés, à ostiole simple, noirs, sphériques, de 65-110 μ de diamètre. Tissu brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 5-6 μ de diamètre, avec 2 couches extérieures brunes, et 2 intérieures hyalines. Les cellules de la plus interne s'allongent très légèrement, et portent des conidies plus ou moins ovoïdes, simples, brunes, de 5-6 × 3,5-4,5 μ.

Je pense que ce sont ces pycnides que l'abbé Olivier, Par. lich. Fr. Supp. p. 19, a décrites sous le nom de *Sphæria stictinæ* « à thèques caduques » ; elles sont beaucoup plus nombreuses que la forme parfaite, sont complètement mêlées à elle, et ne s'en distinguent qu'au microscope.

L'espèce est caractérisée par les dimensions de ses éléments.

Sp. 6. — **Pl. collematum** Zukal Neue Ascom. p. 6.

Périthèces en troupes, enfoncés, n'émergeant à la fin que par leur ostiole lisse, glabre et légèrement ombiliqué, membraneux-coriaces, brun-roux, en forme d'ampoule, de 100 à 160 μ de diamètre horizontal sur 150-250 μ de hauteur.

Asques largement claviformes, à pied net, arrondis au sommet, d'environ 26×14 μ.

Paraphyses filiformes, simples.

Spores fusiformes, brun-rougeâtre, à 3-5 cloisons transversales et 1-2 longitudinales, d'environ 13 × 4 μ.

Hab. Sur thalle de *Collema chalazanum* et autres *Collema,* en Autriche (Herg).

Description de Zukal. Espèce caractérisée par la petitesse de ses asques et de ses spores.

Il y a, d'après l'auteur, des pycnides trois fois plus petites, souvent de couleur foncée, avec stylospores fusiformes de 2 μ de long.

Formes imparfaites ; formes dont la description est insuffisante ou nulle.

Les plantes suivantes sont des formes imparfaites :

Microthelia alcicornaria Linds. Enum. of Microl. par. p. 27.

Microthelia solorinaria Linds. loc. cit. p. 28.

Microthelia collemaria Linds. loc. cit. p. 27 = *Sphæriæ sp.* Linds. Mém. on Sperm. of fil. fr. fol. Lich. p. 272. Sur thalle de *Collema melænum.* Lindsay n'a même pas vu de spores !

Microthelia prunastraria Lindsay loc. cit. p. 27. Sur *Evernia prunastri.* De même, spores inconnues.

Microthelia ramalinaria Lindsay l. c. p. 27. Aussi spores inconnues.

Microthelia parietinaria Lindsay Ob. on new Lich. Microf. in Trans. of R. S Ed. 1869 p. 541, est probablement une forme imparfaite du genre *Microdiplodia.* Description d'après l'auteur : « Périthèces très nombreux, petits, noirs, ponctiformes ou papilliformes, immergés en partie. Asques pas vus. Spores brunes, septées, soleæformes, de 12,5 × 4,5 μ. Sur thalle de *Xanthoria parietina.* Cottishall in herb. Kew. »

Microthelia cargilliana Lindsay Obs. p. 439, est très probablement aussi une forme imparfaite du genre *Coniothyrium.*

Microthelia vesicularia Lindsay Obs... p. 543 = *Phæosporæ sp.* Arn. Flora 1874 p. 151 = *Arthopyreniæ sp.* Oliv. Lich. Ouest II p. 397 = *Sphæriæ sp.* Oliv. Par. lic. France p. 77. Description de Lindsay : « Périthèces en forme de papille, noirs, agrégés, superficiels, à peine immergés. Asques polyspores de 68,5 × 21 μ. Spores fusiformes ou ovoides, brunes, uni-, puis généralement tri-septées. I : rien. *Hab.* sur thalle de *Thallœdema vesiculare* en Suisse (Herbier Kew d'après Lindsay) ». Olivier l'indique aussi des Deux-Sèvres (*Richard*). Je ne l'ai pas vu dans les doubles de l'herbier Lamy ; il y avait sans doute très peu de périthèces dans l'exemplaire de Richard. En tout cas, si l'espèce semble assez bien caractérisée par ses périthèces agrégés, ses asques polyspores, et ses spores « généralement » à 3 cloisons, on ne sait en revanche dans quel genre la placer ; et on ne peut songer à en créer un pour une espèce si mal décrite.

Microthelia subfuscicola Lindsay Enum. p. 36 et 39,est tout à fait insuffisamment décrit, et paraît se confondre avec *Conida clemens* (Tul.).

Phymatopsis dubia Lindsay Enum. of microlich. par. p. 28 : forme imparfaite.

Tichothecium constipatum Lahm in litt. Sur *Phlyctis* (Arnold Flora 1874 p. 142). Je n'ai pu trouver d'autres renseignements.

Sphæria Borreri Tul. Mém. hist. lich. p. 128, est trop hypothétique pour qu'on puisse en tenir compte.

Sphæria inspersella Nyl. in Branth Lich. Daniæ p. 89 in notâ ; Arnold 1874, p. 153, 377, etc. Sur *Buellia scabrosa*. Je n'ai pu trouver de diagnose ni dans BRANTH ni dans NYLANDER.

Sphæria contaminans Nyl. in Branth Lich. Dan. p. 127 in nota ; Arnold Flora 1874 p. 153. Sur *Pertusaria communis*. Je n'ai pu trouver de description.

Mycoporum epistygium Nyl. in sched. (Moriola Norm. Nyl. scrips.) in M. Brenner Hoglands Lafvar.-Parasite sur *Parmelia stygia* près Mustjyrkänvuori. Il n'y a pas de description, et je n'ai pu trouver d'autres renseignements. ARNOLD cite cette espèce dans Flora 1885 p. 8.

Xenosphæria sphyridii Hazslinszky Ad. Mh. p. 72 ; Krempelhüber Fortsch. u. Litt. d. Lich. III p. 229. Sur *Bæomyces* en Hongrie. Diagnose insuffisante.

Xenosphæria thelidii Hazsl. Ad. p. 72 ; Krempelhüber l. c. III p. 229 = *Phæospora thelidii* Arnold Flora 1874 p. 151 ; Zopf Hedwigia 1896 p. 364. Sur *Thelidium* (Verrucaria) *incavatum* en Hongrie. Pas de description.

Sphæria cerinaria (Mudd) = *Tichothecium cerinarium* Berl. et Vogl. in Sacc. Sylloge Addit. ad Vol. IV p. 120 = *Pharcidia cerinaria* Sacc. Syll. IX p. 679. Description de Mudd : « Périthèces extrêmement petits, ponctiformes, semiémergents, noirs, isolés, à 10-20, ou même plus, sur le disque d'une apothécie ; à contenu muqueux pâle. Asques pas vus. Pas de paraphyses. Spores très nombreuses, oblongues, légèrement éranglées au milieu, biloculaires, jaune-pâle, de 4-× 2 μ. Sur apothécies de *Caloplaca cerina*. Près Ayton, Cleveland, Yorkshire, en Angleterre (*Mudd*) ». Ou bien c'est le *Tichothecium pygmæum* var. *erraticum*, mais il serait singulier que, dans tous ces périthèces, MUDD n'ait pas vu d'asques ; ou plutôt c'est une forme imparfaite du genre *Microdiplodia*.

Verrucaria sphinctrinoidella Nyl. in Flora 1864 p. 355, qui se rencontre quelquefois, avec un « thalle à peu près nul », sur *Peltigera* et sur *Solorina*, mais aussi, d'après le témoignage d'ARNOLD, sur des mousses, est sans doute un lichen. Il est bien possible d'ailleurs qu'il y ait là deux espèces.

Rhytidhysterium viride Speg. Fungi Arg. Puig. IV n. 192, est ou un lichen, ou un saprophyte du bois.

Polyblastia Helbomii Lahm Flora 1874 p. 139 n'est pas un parasite ; c'est, comme l'indique ARNOLD Flora 1881 p. 325, le *Polyblastia singularis*.

Polyblastia discrepans Lahm in litt. Arn. Lichen. Ausfl. I p. 709 et Flora 1874 p. 137, a un thalle; c'est donc un lichen. — De même *Polyblastia dissidens* Arnold Lich. Ausfl. VI p. 1134; *Mycoporum melacoccum* Nyl. Add. nov. ad Lichen. eur. XXIV in Flora 1876 p. 238 ; — *Gongylia sabuletorum* (E. Fr.) Stein Schles. p. 330.

J'ai trouvé aussi, à plusieurs reprises, dans les Vosges, sur des *Peltigera*. à terre, le *Sordaria fimicola* (Rob.) Winter Rabh. Kr. Fl. Pilze II p. 166. Mais ce n'est pas un parasite : il avait dû croître sur les *Peltigera* grâce à de la bouse de vache tombée là, et qui avait ensuite à peu près disparu.

Ont été oubliés, parmi les Pyrénomycètes :

Nectria marelliana Speg. Myc. Argent. IV p. 408 ; *Sorothelia apicicola* Stein Oest. bot. Zeitsch. 1904 p. 447 ; *Læstadia coccocarpiæ* Pat. Bull. Soc. myc. Fr. 1908 p. 10 ; *Sphærellothecium alpestre* Friedr. In. Diss. Stugg. 1904 p. 31 ; *Tichothecium Latzellii* Keissl. Œst. bot. Zeitsch. LIX p. 271 ; *Wintheria peltigerœphila* Rehm. Ann. myc. VI, p. 323.

Leur description sera donnée dans le supplément qui suivra ce synopsis.

(A suivre).

Etudes morphologique et biologique du **Muratella elegans** n. sp.

Par G. BAINIER et A. SARTORY.

(Planches I, II et III.)

Le *Muratella* dédié à M. Mura, mycologue distingué demeurant à Ronchamps (Haute-Saône), a été trouvé sur des brindilles de bois mort. Il forme des touffes d'un blanc grisâtre puis d'un gris sale pouvant dépasser un centimètre de hauteur sur certains milieux de culture. Le *Muratella* n'a produit, jusqu'à présent, qu'une seule forme de fructification. L'extrémité des filaments dressés se renfle, devient claviforme et souvent complètement sphérique. avec un diamètre de 28 μ à 56 μ en moyenne.

Les trois quarts supérieurs de ce renflement ne tardent pas à se recouvrir de nombreuses (10 à 40) fructifications, qui, à première vue, paraissent être des conidies, le plus ordinairement sphériques, avec un diamètre moyen de 14 μ à 17 μ. Celles-ci sont hérissées d'assez longues aiguilles (de 2 μ), extrêmement fines, et sont fixées chacune au moyen d'un pédicelle long de 8,5 μ et large de 1,4 μ. A peine mures, elles se détachent en abandonnant leur petit support qui reste adhérent au renflement terminal. L'extrémité de chaque filament est surmonté par un de ces appareils fructifères. Au début des cultures, on ne voit qu'un seul de ces appareils à l'extrémité des très longs filaments ou de leurs très longues ramifications ; mais à mesure que la culture avance en âge, ces appareils se groupent et se rapprochent les uns des autres, chaque support particulier deveuant de plus en plus court. Le plus souvent, ces groupements sont irréguliers. On remarque cependant une tendance à la forme verticillée. A une distance plus ou

moins grande, au-dessous du renflement terminal, il se forme un verticille de 3 à 8 branches de même longueur, portant chacune un appareil fructifère. Cette longueur varie suivant l'âge de la culture.

Dans les cultures très anciennes, il se produit une prolification exagérée : les appareils sont extrêmement rapprochés les uns des autres et forment des groupements bizarres très irréguliers, analogues à ceux que représentent les figures 1 et 2.

Le classement de cette moisissure a donné lieu à de nombreux tatonnements. La première pensée était de placer ce genre à côté du genre *Harzia* (Costantin). Chez les *Harzia*, en effet, l'extrémité des filaments est surmonté par un renflement sphérique donnant naissance à 10 ou 20 courts filaments ; ceux-ci portent chacun une petite sphère secondaire qui se garnit de conidies arrondies, sessiles et pédicellées.

On aurait pu considérer le *Muratella* comme un *Harzia* simplifié. Mais un caractère extrêmement important, on peut même dire de premier ordre, sépare ces deux genres. Les *Harzia*, en effet, ont un mycélium présentant de très nombreuses cloisons, tandis que le mycélium du *Muratella* n'en possède pour ainsi dire jamais ; de plus, le mycélium immergé produit, dans certaines conditions, les cellules sphériques bourgeonnantes des Mucorinées.

Parmi les Mucorinées, les Mortiérellées ont plusieurs modes de reproduction. En plus du sporange, ce groupe possède des stylospores sphériques, échinulées et groupées sur un renflement des filaments. Ces stylospores diffèrent des conidies, parce qu'elles sont recouvertes, comme du reste les zygospores, de deux membranes dont l'extérieure est plus épaisse. Le *Muratella* serait une Mortiérellée ne possédant pas de sporange, mais seulement des stylospores, et on doit en faire un genre à part, car il est impossible de l'assimiler soit aux *Mortierella* proprement dits, soit aux *Chœnophora*, tant que les sporanges resteront inconnus.

On peut objecter que ce que nous considérons comme des stylospores ne sont pas autre chose que des sporanges monospermes. Mais les sporanges sont caractérisés par la nature de la membrane qui délimite leur contour. Cette membrane est

essentiellement ce qu'on pourrait appeler un appareil de protection du premier âge pour les spores, et si nous examinons les différents sporanges, nous constatons que les uns sont spontanément déhiscents, suivant une ligne circulaire ; les autres (chez les Mucorinées, par exemple, où il en existe une grande variété de formes), ont une membrane résistante à l'état jeune, mais qui, lorsque sa fonction est terminée à la maturité des spores, perd plus ou moins son intégrité, et qui, sous l'influence des agents atmosphériques, devient plus ou moins pulvérulente ou déliquescente. Tantôt, cette membranne est extrêmement fugace et disparaît complètement comme c'est le cas chez les *Syncephalis*, les *Piptocephalis* et les *Syncephalastrum*, tantôt elle ne conserve que de petites parcelles de sa partie inférieure qui se rabattent en forme de collerette chez tous les genres de Mucors et les Mortiérellées. Tantôt enfin, chez les Pilobolées, la partie supérieure seule se cutinise et persiste sous la forme d'une calotte noire, tandis que la partie inférieure est diffluente et sert à fixer la masse des spores sur les objets avec lesquels elles sont en contact.

Si on examine attentivement les fructifications du *Muratella*, on remarque qu'elles sont recouvertes chacune d'une double membrane ; ce ne sont donc pas des conidies et comme la membrane externe est épaisse et ne laisse échapper son contenu que par suite d'un écrasement ou au moment de la germination, il paraît évident qu'on ne peut pas les considérer comme des sporanges monospermes, mais bien comme des stylospores et nous croyons devoir partager l'opinion des mycologues allemands, qui ne considèrent pas les fructifications des *Chætocladium* comme des sporanges monospermes.

L'optimum cultural du *Muratella elegans* a été recherché en cultivant ce champignon sur carotte à des températures comprises entre + 18°, + 22°, + 24°, + 26°, + 30°, + 35°, + 38°, + 40°. Ce champignon a son optimum cultural compris entre 25 et 27°.

Etude biologique du Muratella.

Le *Muratella elegans* se trouvait en végétation sur les milieux suivants : *Raulin gélatiné*, *carotte*, *pomme de terre*,

pomme de terre acide, glycérinée, topinambour, gélose, amidon de riz à 2 °/₀, albumine d'œuf, banane, tranche de citron, cela pour les milieux solides ; *sur Raulin normal, neutre, glucosé, Raulin levulosé, galactosé, glycériné, sur bouillon pepto glycériné, sur décoction de pruneaux, sur lait*, cela pour les milieux liquides.

Milieux solides.

Culture sur pomme de terre.— *Deuxième jour* : Début de végétation ; mycélium peu abondant, blanc. *Quatrième jour* : Le substratum est à moitié couvert par le champignon. Début d'appareils reproducteurs : on remarque, en effet, de petits filaments qui se dressent et se renflent à leurs extrémités. *Sixième jour* : Mycélium blanc-grisâtre ; nombreuses sont les fructifications, qui paraissent être des sporanges à l'œil nu. *Dixième jour* : Culture de plus en plus luxuriante ; mycélium de plus en plus grisâtre. *Vingtième jour* : Le mycélium est gris-cendré. La croissance du champignon s'atténue beaucoup. *A l'examen microscopique*, rien de particulier à signaler. Nous n'observons toujours qu'une même forme d'appareils reproducteurs.

Pomme de terre glycérinée.— Léger retard dans la végétation. Mêmes constatations que sur le milieu précédent.

Pomme de terre acide. — Excellent milieu ; les appareils reproducteurs apparaissent dès le *troisième jour*. Le mycélium est blanc, abondant, uniforme ; le *huitième jour*, la culture devient grise, puis, le *neuvième jour, gris-noirâtre*. Cette couleur particulière ne s'observe guère que sur ce milieu. Le *quatorzième jour* : Couleur gris-cendré du mycélium. Appareils reproducteurs très nombreux.

Carotte. — Milieu de choix. Au bout de *trente-six heures*, légère croissance, petite traînée blanchâtre, duveteuse. *Troisième jour* : Début des appareils reproducteurs de couleur blanc sale. *Sixième jour* : La culture s'étale beaucoup et les appareils reproducteurs deviennent de plus en plus nombreux,

Le mycélium devient rampant et forme comme une espèce de petit bouchon au-dessus de la carotte. *Douzième jour* : La culture atteint le tampon de coton du tube de Roux. Couleur blanc-grisâtre. Sur pomme de terre acide, simple ou glycérinée, nous n'observions jamais une belle luxuriance.

Albumine d'œuf. — Milieu peu favorable ; néanmoins, le *quatrième jour*, début de végétation ; le *dixième jour*, nombreux sont les appareils reproducteurs. L'albumine d'œuf n'est pas liquéfiée, même après un mois et demi.

Banane. — Excellent milieu. Mêmes résultats que sur carotte.

Amidon de riz à 2 %. — Végétation lente au début, puis vers le *huitième jour*, le mycélium devient très abondant ; les appareils reproducteurs s'annoncent très nombreux. Pas de liquéfaction de l'amidon.

Gélatine. — Milieu excellent. Mycélium rampant, abondant, blanc au début, grisâtre à partir du *septième jour*. Liquéfaction débutant le *douzième jour*. Liquéfaction totale le *dix-septième jour*.

Gélose.— *Deuxième jour* : Début de croissance. *Quatrième jour* : Début des fructifications *Huitième jour* : Culture très luxuriante. Nous ne remarquons ni dislocation de la gélose, ni liquéfaction.

Raulin gélosé. — Mêmes constatations que pour gélose.

Raulin gélatiné. — Milieu de choix. Mêmes remarques que pour gélatine.

Milieux liquides.

1° *Culture aérobie.*

Bouillon pepto-glycérine-glucosé. — Dès le *deuxième jour*, culture luxuriante ; voile blanc, cotonneux. Le *cinquième jour*, le champignon rampe autour du tube et donne de nom-

breux appareils reproducteurs. A partir du *dixième jour*, le mycélium devient grisâtre. Le *dix-huitième jour*, couleur gris-foncé. *Vingtième jour*, couleur cendrée.

2° *Culture anaérobie.*

Le champignon végète très bien et on trouve en suspension des petits filaments blanchâtres étalés simulant des houppes cristallines. Le *huitième jour*, la végétation devient de plus en plus abondante et l'on constate à ce moment quelques petits amas sphériques, à tissu très lâche, de dimensions variables. *Vingt-cinquième jour* : Végétation plus luxuriante, sans caractères macroscopiques différentiels.

Examen microscopique.

Les filaments mycéliens immergés sont, au début, hyalins, sans cloisons, quelquefois plus petits que les filaments émergés (Pl. II, fig. 1, 2, 3). Ces filaments sont souvent remplis de guttules de graisses. Nombreuses sont les monstruosités du thalle, rares sont les chlamydospores. On retrouve aussi très souvent des cellules arrondies qui bourgeonnent en divers points. Les appareils reproducteurs normaux font défaut.

Lait. — Le lait est un excellent milieu pour le *Muratella elegans*; il est coagulé par lui dès le *dixième jour*. Le *vingtième jour*, la caséine est complètement précipitée. Le *trente-cinquième jour*, la caséine est complètement peptonisée.

Raulin glucosé. — Excellent milieu pour la culture du champignon. Voile blanc dès le *deuxième jour*, devenant grisâtre le *9-10e jour*. La culture immergée est également très luxuriante. A l'examen microscopique, on constate l'abondance de formes toruleuses et oïdiennes (Pl. II, fig. 10, 12 et Pl. III, fig. 14), et aussi des rudiments d'appareils reproducteurs. Le glucose est déboublé en alcool et gaz carbonique.

Raulin saccharosé. — Même caractère cultural. Le saccharose est consommé, nous ne constatons pas de sécrétion d'invertine.

Raulin maltosé. - L'augmentation du pouvoir reproducteur et une déviation inférieure de 1°46' au polarimètre indiquent le dédoublement de ce sucre.

Raulin lactosé. — (Pl. III, fig. 9). — Milieu peu luxuriant. Nombreuses sont les formes en boules ou en massues. Dans les vieilles cultures, les filaments sont bourrés de guttules de graisse. Aucune transformation avec la phenylhydrazine ; uniquement formation de lactosazone.

Raulin galactosé. — (Pl. III, fig. 10).— Mauvais milieu ; le mycélium souffre et présente des formes renflées. Pas de dédoublement.

Décoction de foie. — Ce milieu est très favorable (Pl. III, fig. 2 et 3). Les appareils reproducteurs sont nombreux dans les cultures en surface. En profondeur, les filaments se chargent de guttules de graisse et de glycogène.

Conclusions.

Le *Muralella elegans* n'a produit jusqu'ici qu'une seule forme de fructification (formes conidiennes se rapprochant de celles des Mortiérellées) ; nous la considérons d'ailleurs comme une Mucorinée, la voisine des Mortiérellées.

Nos essais en vue d'obtenir les sporanges ont été, jusqu'ici, infructueux. Ce champignon végète bien sur tous les milieux ; il dédouble le glucose et faiblement le maltose. Il paraît être sans action sur le saccharose, lactose et galactose. Il ne liquéfie pas l'amidon, mais liquéfie la gélatine.

(Travail du Laboratoire de Botanique Cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris).

EXPLICATION DES PLANCHES.

(Muratella).

PLANCHE I.

1-2.— Appareils fructifères (culture âgée).
3. — Appareil fructifère (culture plus jeune).
4-5.— Verticilles (culture âgée).
} après la chute des Stylospores.
6-7-8.— Appareils fructifères garnis de stylospores.
} grossissement : 245 diam.
9-10.— Stylospores isolés ; grossissement : 360 diam.

PLANCHE II.

1-2-3.— Mycélium immergé en bouillon pepto-glycériné glucosé.
4-5-6.— Formes bourgeonnantes dans décoction de foie.
7-11-13.— Appareils fructifères obtenus sur voile en bouillon pepto-glycériné glucosé.
8.— Mycélium immergé (bouillon saccharosé).
10.— Début : Appareils fructifères provenant du voile sur Raulin glucosé.
12.— Mycélium jeune immergé sur Raulin glucosé (Formes en oïdées).

PLANCHE III.

1.— Mycélium immergé (Raulin saccharosé).
2.— Mycélium immergé (Décoction de foie).
3.— Mycélium jeune immergé totalement rempli par des globules graisseux (Décoction de foie).
4.— Mycélium immergé (Raulin glucosé).
7-8.— Mycélium vieux immergé (Raulin glucosé).
9.— Mycélium immergé (Raulin lactosé).
10.— Mycélium immergé (Raulin galactosé).

Nouvelles recherches sur les Citromyces.— Etude de six Citromyces nouveaux,

Par MM. G. BAINIER et A. SARTORY.

(Planches IV et V).

Ce mémoire comprend l'étude de six variétés nouvelles de *Citromyces*. Nous rappelons brièvement que, dans ce genre, l'appareil fructifère se produit de la manière suivante : Un filament de mycélium aérien ou une de ses ramifications s'amincit à son extrémité pour donner naissance à un très petit globule qui grossit et devient une conidie. Dès ce moment ou quelquefois un peu plus tard, il se forme une cloison qui délimite la base du stérigmate porteur de cette conidie et le sépare du filament dont il est le prolongement. Sur le côté du premier stérigmate et à sa base *il se produit d'abord une, puis, successivement les unes après les autres*, plusieurs nouvelles petites hernies qui deviennent côte à côte autant de nouveaux stérigmates conidifères.

En même temps, *le sommet du filament qui les porte se renfle et devient globuleux*.

Les premières conidies formées sont soulevées par celles qui naissent au-dessous d'elles et finissent par former un long chapelet à l'extrémité de chaque stérigmate.

Citromyces minutus n. sp. (Planche IV, fig. 3.)

Le *Citromyces minutus* forme des masses cotonneuses, épaisses, pouvant dépasser un demi-centimètre, longtemps blanches puis prenant une légère teinte gris-verdâtre, teinte qui augmente peu d'intensité à la fin mais parfois se nuance

d'un peu de coloration rose. Ce *Citromyces* a un port particulier. Le mycélium aérien, très ramifié et ondulé, se termine par de longues ramifications stériles. Les appareils fructifères se produisent latéralement le long des branches de ce mycélium, le plus souvent isolément de distance en distance à l'extrémité de courts supports particuliers, toujours un peu sinueux et légèrement dilatés au sommet pour donner naissance à un groupe de 5 à 6 stérigmates étroits, mais ayant une longueur de 8,4 μ. Ces stérigmates sont surmontés d'un chapelet de conidies sphériques de grosseur un peu variable n'atteignant que rarement 2 μ de diamètre.

L'optimum cultural du *Citromyces minutus* a été recherché en cultivant ce champignon sur carotte à des températures comprises entre + 18° + 22° + 24° + 26° + 30° + 35° + 38° + 40°. Ce *Citromyces* a son optimum cultural compris entre 26 et 28°.

Etude biologique du Citromyces minutus (1).

1° *Citromyces ne produisant pas de pigment.*

Le *Citromyces minutus* se trouvait en végétation sur les milieux suivants : *Raulin gélatiné*, *carotte*, *pomme de terre ordinaire*, *pomme de terre glycérinée*, *pomme de terre acide (à 2 °/₀ d'acide lactique*, *gélose*, *amidon de riz à 2 °/₀)*, *albumine d'œuf*, *sérum*, *banane*, *tranche de citron*, *bois de réglisse*, cela pour les milieux solides ; *sur Raulin normal*, *neutre*, *glucosé*, *levulosé*, *galactosé*, *lactosé*, *glycériné*, *sur bouillon pepto-gly-*

(1) A première vue, même à l'examen microscopique, il est difficile de trouver des différences appréciables entre ces divers *Citromyces*. L'étude biologique approfondie, seule, permet de constater des variations dans les caractères culturaux, ou encore des variations dans les sécrétions de certains principes particuliers (zymase alcoolique, caséase, pigments, etc.).

Nous insisterons ici particulièrement sur la sécrétion par certains de ces organismes de pigments du groupe des lipochromes, pigments que nous considérons, dans le cas présent, comme indispensables pour différencier avec certitude une espèce d'une autre espèce de *Citromyces*. (Il est bien entendu que nous n'envisageons ici que les espèces à pigment décrites dans ce mémoire, beaucoup de *Citromyces* ne produisant aucun pigment.)

cériné, *sur décoction de pruneaux*, *sur lait*, cela pour les milieux liquides.

Milieux solides.

Culture sur pomme de terre à + 26°.— *Deuxième jour*: Colonies nombreuses, blanches, mesurant deux à trois millimètres de diamètre environ. *Troisième jour* : Ces colonies élargissent leur diamètre, se rejoignent entre elles et forme un feutrage blanc, soyeux et duveteux devenant très épais le *cinquième jour*. Jusqu'ici pas d'appareils conidiens. L'aspect de la culture diffère essentiellement de tous les *Citromyces* étudiés jusqu'ici. *Huitième jour* : Le substratum est complètement envahi par le champignon.

Douzième jour : Débuts des appareils conidiens couleur 0346 du code des couleurs. *Le quatorzième jour*, l'ensemble de la culture prend une teinte verte couleur 346 du C.D.C. *Le seizième jour*, nous remarquons par place seulement de petites taches roses qui semblent former par la suite un liseré tout autour de la culture. *Ce caractère est constant. Dix-huitième jour* : Culture de plus en plus touffue couleur 403 A, 403 B du C.D.C.

Le trentième jour, l'arrêt de la végétation semble être complet. A l'examen microscopique, on remarque que les appareils fructifères se produisent surtout latéralement le long des branches du mycélium principal.

Pomme de terre glycérinée. — Culture assez luxuriante dès le *troisième jour*. Les colonies formées sont très petites, proéminentes et parsemées un peu partout. Jusqu'au *sixième jour* progrès peu sensible ; le *septième et huitième jours* les colonies s'élargissent, se rejoignent et forment autour du substratum un manteau blanc légèrement soyeux, peu épais, mais très mamelonné présentant çà et là des petites tâches roses. Les appareils conidiens apparaissent assez tard (vers *le douzième jour*, couleur 346 du C.D.C.). Peu à peu et jusqu'au *dix-huitième jour*, les conidies accentuent leur couleur et passent successivement aux teintes 346, 403 A, 403 B du C.D.C.

A partir du *vingt-cinquième jour*, arrêt complet dans la poussée du champignon. Les conidies prennent une teinte vert sale puis légèrement grisâtre. Ce milieu semble convenir assez bien au *Citromyces minutus*. Le topinambour est un milieu très peu favorable. Sur topinambour glycériné, le succès n'est pas meilleur.

Pomme de terre acide (acide lactique à 2 %). — Même résultat que sur pomme de terre glycérinée.

Les appareils conidiens sont très tardifs (*vingt-troisième jour*) et jusqu'à cette époque le mycélium demeure d'un blanc très pur.

A l'examen microscopique, le mycélium montre quelques formes de souffrances (formes légèrement toruleuses remplies de guttules graisseuses).

Carotte.— Excellent milieu. Dès le *deuxième jour*, colonie blanchâtre, duveteuse, mesurant 3 à 4 millimètres de diamètre. *Le cinquième jour*, la moitié de la carotte est envahie, culture peu mamelonnée. Absence d'appareils conidiens. *Dixième jour* : Début des appareils conidiens (vert très pâle), puis le *quinzième jour*, couleur 0346 et 346 du C.D.C.

La culture est plus abondante que sur tous les autres milieux essayés jusqu'ici. Nous ne constatons jamais de tâches roses. Couleur des conidies le *vingtième jour* = 403 A. *Le vingt-cinquième jour* = 403 B. *Le trentième jour*, couleur gris sale.

Gélatine. — *Dès la trente-sixième heure*, nous obtenons de petites colonies isolées, blanches et duveteuses.

Deuxième jour : Colonies épaisses, blanches, cotonneuses, ces colonies se rejoignent très rapidement formant un enduit blanc mamelonné et très épais le *cinquième jour*. Jusqu'ici absence d'appareils conidiens.

La gélatine n'est pas liquéfiée. — *Septième jour* : Début des appareils conidiens (c'est sur ce milieu que le *Citromyces minutus* donne le plus rapidement les appareils conidiens). En semant sur pomme de terre les conidies formées sur gélatine, le retard dans l'apparition des appareils reproducteurs persiste. Couleur des appareils conidiens le *septième jour* = 0346.

Huitième jour : Couleur d'un beau vert-clair = 346.

Les parties plus âgées = couleur 347 du C.D.C.

Dixième jour : Aucune liquéfaction, la gélatine est totalement envahie par le mycélium, les conidies demeurent couleur 347 C.D.C.

Douzième jour : Début de la liquéfaction de la gélatine, appareils conidiens couleur 347. C.D.C.

Douzième jour : Liquéfaction de plus en plus marquée = couleur de la culture = 403 A puis 403 B.

Apparition du mycélium rose. A aucun moment la gélatine n'est pigmentée en rouge ou en jaune.

Quinzième jour : Liquéfaction totale de la gélatine.

Trentième jour : Pas de sécrétion de pigment, les conidies deviennent vert-sale puis grises. La végétation est terminée.

Raulin gélatiné.— Culture débutant par des colonies punctiformes blanches, soyeuses. Sur ce milieu, les colonies ont une forme particulière, légèrement bombées et au centre elles portent un soulèvement très net.

Les appareils conidiens apparaissent le *sixième jour*. 1re phase couleur = 0346, puis 316, 403 A. et 403 B. du C.D.C. La luxuriance est moindre que que sur gélatine nutritive. Vers le *dixième jour*, l'aspect de la culture est particulière. Chacune des colonies simples s'est repliée, déformée, de telle sorte que ces colonies se rejoignant les unes aux autres forment une masse irrégulière, plissée rappelant assez bien certaines cultures d'*Oospora*. Couleur vert-pâle.

Douzième jour : Début de la liquéfaction de la gélatine, tout autour de la culture. Le *quinzième jour* : Effondrement de la masse de gélatine entraînant avec elle le champignon. Aucune pigmentation. Le *vingt-cinquième jour* : Liquéfaction complète ; l'examen microscopique de cette masse débarassée de la gélatine fait voir des appareils conidiens nombreux légèrement déformés et des formes de souffrances.

Gélose.— *Deuxième jour* : Début de croissance. *Quatrième jour* : Petites colonies punctiformes blanches mesurant 1 à 2 millimètres de diamètre. *Sixième jour* : Peu de progrès, les petites colonies se sont multipliées faiblement. *Douzième jour* : Colonies rassemblées en une même masse. Pas d'appareils

conidiens, couleur blanche uniforme. *Quinzième jour :* Début des appareils reproducteurs, couleur vert-pâle 406. *Trentième jour* : Couleur gris cendré des conidies. Nous ne remarquons ni dislocation ni liquéfaction de la gélose.

Raulin gélosé. – Mêmes constatations que pour la gélose nutritive.

Banane.— Milieu excellent. Mêmes résultats que sur carotte.

Albumine d'œuf.— Milieu peu favorable au *Citromyces minutus* et au *Citromyces* en général. Les appareils reproducteurs n'apparaissent que le *vingt-deuxième jour*.

L'albumine d'œuf n'est pas liquéfiée, ni transformée même après *45 jours*.

Amidon de riz à 2 °/₀ — Végétation peu luxuriante. Pas de liquéfaction de l'amidon. Pas de pigmentation apparente. Les appareils reproducteurs peu nombreux apparaissent le *dix-huitième jour*.

Sérum coagulé. — Mêmes constatations que sur albumine d'œuf.

Citron. – Excellent milieu ; les appareils conidiens apparaissent le *huitième jour*. Couleur 406 du C.D.C.

Milieux liquides.

Bouillon pepto glycériné glucosé.— Dès le *deuxième jour*, culture très luxuriante, voile blanc duveteux, qui s'étend peu à peu et couvre; dès le *sixième jour*, toute la surface du liquide nutritif. Le *huitième jour*, ce voile se plisse considérablement, les appareils reproducteurs font défaut. Le *douxième jour*, nous apercevons çà et là des formes conidiennes (couleur 346 D.C.D.) le voile devient de plus en plus épais. *Dix-neuvième jour*, le voile est entièrement vert-pâle. Le *vingt-neuvième jour*, le voile est gris-verdâtre, et le bouillon, précédemment alcalin, fait virer au rouge pelure d'oignon la teinture bleue de tournesol.

Lait. — Excellent milieu pour le *Cytromyces minutus*. La végétation abondante dès le *cinquième jour*. Le *septième jour*, voile épais blanc, cotoneux. Le *douzième jour*, début de coagulation. La caséine est précipitée peu à peu au fond du ballon. Peptonification complète de cette caséine le *vingt-troisième jour*. Le lait n'est pigmenté à aucun moment.

Raulin neutre.— Végétation peu luxuriante jusqu'au *dixième jour*. A partir de ce moment, le voile s'étend peu à peu et coucouvre entièrement la surface du milieu nutritif. Les appareils reproducteurs apparaissent le *dix-huitième jour*.

Raulin acide. — Mêmes remarques que précédemment.

Raulin glucosé.— Excellent milieu, culture semblable à celle obtenue sur bouillon pepto-glycériné glucosé. Le *trentième jour*, nous nous assurons de la présence de l'acide citrique en employant la *Réaction de Pinerula* (Naphtol B + SO^4H^2 : 1 cm^3 évaporé au Bain-Marie, puis 10 gouttes de réactif donnent une coloration bleue virant au jaune par addition d'eau.

Nous nous servirons également de la *réaction de Deniges* (1).

Nous avons complété nos recherches en dosant l'acide citrique produit par le *Citromyces minutus*.

La quantité a été évaluée à 2 *pour 1000*.

Le Raulin lactosé, galactosé, levulosé étaient des milieux peu favorables.

Raulin urée. — Très mauvais milieu. A aucun moment nous ne constatons de dégagement de gaz ammoniac.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin lactosé	Raulin galactosé	Raulin urée	Raulin lévulosé	Raulin inuliné	Raulin maltosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
740	790	648	312	229	200	190	193	347

(1) Voir Mémoire G. Bainier et A. Sartory. — Etude de quelques Citromyces nouveaux. *Bull. Soc. Mycol.*, Tome XXVIII, 1er fascicule 1912.

Conclusions.

Le *Citromyces minutus* pousse très bien sur carotte, sur pomme de terre simple, sur banane. La gélatine est également un milieu de choix, il la liquéfie dès le *onzième jour*. Il est sans action sur la gélose, il coagule le lait dès le *douzième jour*, précipite la caséine en la peptonisant totalement le *trentième jour*. Il transforme le glucose partiellement en acide citrique.

La quantité d'acide citrique produit est de 2 *p. 1000*. Il ne secrète aucun pigment, mais donne sur beaucoup de milieux un *mycélium rose* par place seulement.

Citromyces ramosus n. sp. (Planche IV, fig. 1 et 2).

2° *Citromyces à pigment peu apparent.*

Le *Citromyces ramosus* était associé au *Citromyces Cesiæ*. Il a pu en être séparé à l'aide de nombreuses séparations sur Boite de Pétri. Sa coloration est verte, voisine du n° 268 du Code des couleurs.

Ce *Citromyces* forme des petites masses peu épaisses qui s'étalent très lentement. formées des ramifications d'un mycélium qui rampent sur le substratum et qui se recouvrent rapidement d'une masse considérable de conidies au milieu de laquelle il est assez difficile de voir les appareils conidifères adultes. Il faut dissocier cette masse avec beaucoup de soin, on aperçoit alors ces appareils groupés en très grand nombre et très rapprochés les uns des autres à l'extrémité de courts filaments. Chacun de ces appareils se développe à l'extrémité d'un support particulier relativement court et se dilatant insensiblement en tronc de cône renversé surmonté d'une calotte hémisphérique. Cette dilatation est surtout manifeste lorsque la culture est âgée. Les stérigmates qui la surmontent sont au nombre d'une dizaine environ, leur longueur est à peu près de 8 μ. Ils portent un chapelet de conidies sphériques de grosseur un peu variable avec un diamètre voisin de 2,8 μ.

L'optimum cultural est compris entre + 26°, + 27°.

Etude biologique du Citromyces ramosus.

Pomme de terre simple. — *Deuxième jour* : Début signalé par de petites colonies blanches. *Quatrième jour* : Apparition des appareils conidiens couleur 0376 du Code des couleurs. *Sixième jour* : Couleur 376 C.D.C.

Les colonies sont punctiformes, peu étalées, épaisses, légèrement mamelonnées, à bords lisses. *Dixième jour* : Les appareils conidiens sont en grand nombre, couleur 347 C.D.C. *Le douzième jour* : Belle coloration verte, voisine du 268 C.D.C. Sur ce milieu, nous ne constatons jamais l'étalement des colonies. Elles restent distinctes les unes des autres. *Le quinzième jour*, la culture a atteint son optimum. *Le vingt-cinquième jour*, les colonies sont entourées d'un mince liseré rose, puis couleur fleur de pêcher. Il est néanmoins peu apparent sur pomme de terre simple.

Pomme de terre glycérinée. — Milieu de choix. Les colonies se montrent plus abondantes, moins grêles, les appareils conidiens apparaissent également *le quatrième jour* ; couleur 376 C.D.C. Cette couleur ne subsiste pas longtemps, et passe successivement en moins de 4 jours au 347, 268 C.D.C., puis les colonies deviennent gris-sale. Le pourtour des colonies est rose pale, puis rose franc, puis successivement couleur fleur de pêcher et mauve, finalement violacé. Cette succession de couleur est très curieuse. *Le trentième jour*, cette pigmentation disparait pour devenir gris violacé.

Pomme de terre acide. — Résultats identiques.

Carotte. — Milieu de choix. Apparition des conidies le *troisième jour*. Couleur des conidies = 876 C.D.C.

Sixième jour : Couleur des conidies = 268 C.D.C.

Dixième jour : La carotte est complètement recouverte. Couleur de la culture = 268 C.D.C.

Vingt-cinquième jour : Arrêt dans la végétation. Il faut retenir ici l'étalement des colonies qui se fait très rapidement.

Banane. — Milieu de choix.

Albumine d'œuf. — Milieu médiocre. Apparition des conidies le *huitième jour*. L'albumine n'est pas attaquée par le champignon.

Sérum.— Constatations semblables.

Amidon de riz. — Milieu assez favorable. Les appareils conidiens apparaissent le *huitième jour*. Colonies épaisses, ne s'étalant que très lentement. L'amidon *n'est pas liquéfié*.

Gélatine.— *Deuxième jour* : Début de végétation, petites colonies blanches. *Troisième jour* : Apparition des appareils conidiens (couleur vert pâle). *Cinquième jour* : Conidies nombreuses, la gélatine est complètement envahie.

Couleur des conidies = 341 C.D.C., puis 347 le *huitième jour*, 337 le *dixième jour*, 338 le *douzième jour*.

Ici un fait particulièrement intéressant. L'ensemble de la colonie est bordée d'un liseré *d'abord rose* puis *fleur de pêcher*. Dès le *douzième jour* la gélatine se pigmente en rose puis fleur de pêcher. La teinte s'accentue sur les bords. A ce moment le liseré coloré mesure 4 à 5 millimètres de largeur. Aucune pigmentation n'a lieu au milieu de la culture et seuls les bords de la gélatine se pigmentent. La couleur fleur de pêcher persiste très longtemps (un mois et demi). Le *treizième jour*, couleur des conidies : partie supérieure de la culture, 338-342 ; partie moyenne, 347-343. Jusqu'ici, *pas de liquéfaction de la gélatine*. *Quinzième jour*, couleur des conidies 317 C.D.C. Le pigment ne diffère pas et reste sur les bords. *Dix-septième jour* : Début de liquéfaction de la gélatine Liquéfaction totale le *vingt-troisième jour*. *Trentième jour* : Couleur des conidies vert-grisâtre.

Raulin gélatiné. — Culture analogue à celle observée sur gélatine. Même pigmentation. Liquéfaction le *quinzième jour*.

Gélose. — Milieu assez favorable à la culture du *Citromyces ramosus*. Les appareils reproducteurs débutent le *quatrième jour*. La pigmentation signalée plus haut apparait dès le

treizième jour. Quinzième jour : La gélose n'est pas attaquée. *Trentième jour* : Les conidies sont d'un gris sale.

Raulin gélosé.— Culture identique.

Milieux liquides.

Bouillon pepto-glycériné. — *Dès le deuxième jour*, le *Citromyces ramosus* végète abondamment. *Quatrième jour* : Début des appareils reproducteurs. *Huitième jour* : Voile épais, tourmenté, la partie inférieure du voile est de *couleur mauve*. Appareils conidiens nombreux couleur 268 C.D.C. *Vingtième jour* : Les conidies deviennent gris-cendré, et le voile de plus en plus épais.

Raulin neutre. — Culture luxuriante dès le *troisième jour*.

Les appareils conidiens sont visibles dès le *quatrième jour*,

Raulin acide. — Les appareils conidiens n'apparaissent que le *septième jour*. Rien de particulier à signaler.

Raulin glucosé. — Très bon milieu. Les appareils reproducteurs apparaissent le *troisième jour*. Le champignon opère la transformation du glucose en acide citrique.

Le *trentième jour*, nous nous en assurons en employant *la réaction de Pinerula* (Naphtol B et SO^4H^2).

Réaction positive. — La recherche de l'acide citrique est également effectuée en suivant la technique de Denigès.

Nous avons complété ces recherches en dosant l'acide citrique produit par le *Citromyces ramosus*. La quantité trouvée *est extrêmement faible, elle peut être évaluée approximativement à 1 pour 1000.*

Raulin lactosé : Milieu peu favorable.

Raulin galactosé : Milieu peu favorable.

Raulin uré : Milieu peu favorable. Pas de décomposition de l'urée.

Lait. — Culture très vigoureuse dès le *second jour*. La caséine est précipitée en partie dès le *septième jour*.

Le mycélium rampe tout autour du tube et atteint la moitié de la hauteur du matras. *Coagulation* complète le *douzième jour*. Voile épais, blanc, les appareils reproducteurs sont verts, pâle. *Le vingt-et-unième jour* : Dissolution et peptonisation complète de la caséine.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin lactosé	Raulin galactosé	Raulin urée	Raulin levulosé	Raulin inuline
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
700	812	704	340	290	210	200	143

Conclusions.

Le *Citromyces ramosus* est beaucoup plus trapu que l'espèce précédente, les spores sont de dimensions supérieures ; il produit sur gélatine et gélose un pigment de couleur rose, puis fleur de pêcher. *Ce caractère est constant*. Il liquéfie la gélatine le dix-septième jour, *coagule le lait* en *précipitant la caséine et la peptonisant*. Il est sans action sur *la gélose*, *le sérum* et *l'albumine d'œuf*. Il transforme le glucose en acide citrique, *mais le rendement n'atteint que 1 pour 1000*.

Citromyces Cesiæ n. sp. (Pl. V, fig. 4-6).

3° *Citromyces à pigment rouge.*

Le *Citromyces Cesiæ* a été trouvé dans une galerie du *Cesia apiformis* creusée dans un peuplier. Ce *Citromyces*, d'abord légèrement bleu-verdâtre, possède bientôt une teinte

bleue très pâle puis légèrement gris-bleuâtre. Bientôt il y a sécrétion de petites gouttelettes d'eau colorée en rose très visibles au dessus des filaments mycéliens. Il se produit alors dans la masse des îlots plus ou moins étendus et les uns colorés en rose, les autres légèrement carminés. Ce *Citromyces* produit un feutrage de filaments relativement épais qui s'étale rapidement.

Les appareils conidifères se produisent de distance en distance sur les filaments aériens du mycélium larges de 2,8 μ et relativement très allongés et à l'extrémité de supports particuliers qui se dilatent à peine à leur sommet. Celui-ci porte de 6 à 12 stérigmates d'une longueur de 8 μ environ ont la forme de cylindres terminés en pointe à leur extrémité supérieure pour donner naissance aux conidies sphériques de 2 μ de diamètre environ.

L'optimum cultural du *Citromyces Cesiæ* est compris entre + 24 et + 25°.

Etude biologique des Citromyces Cesiæ.

Milieux solides.

Pomme de terre ordinaire. — Culture très abondante dès le *troisième jour*. Petites colonies punctiformes se rejoignant très vite. *Cinquième jour* : Toutes les petites colonies sont confluentes. La couleur de la culture est à partir de ce moment jaune-serin, principalement sur les bords.

Sixième jour : Appareils conidiens nombreux, couleur d'abord légèrement bleu-verdâtre, puis le *septième jour*, teinte bleue très pâle. Le *huitième jour*, couleur bleuâtre très difficile à définir par le Code des Couleurs. Le *treizième jour*, nous remarquons une abondante sécrétion de pigment, pigment qui pénètre dans la pomme de terre. De plus il y a sur toute la surface de la culture de petites gouttelettes d'eau colorée d'abord en rose, rose-orangé, puis en rouge. La couleur peut aller jusqu'au rouge ponceau.

Les parties orangées augmentent considérablement, de telle sorte que le mycélium est coloré en jaune, jaune-orangé, les appareils reproducteurs deviennent peu visibles.

Le *vingtième jour* : Coloration rouge-orangé d'une grande partie du mycélium. La pomme de terre est imbibée du pigment rouge. (Coloration de la culture = 171 C.D.C. *Trentième jour* : Les appareils conidiens sont gris-pâle. Les gouttelettes situées à la surface du substratum sont rouge-foncé. Nous insisterons dans un instant sur ces pigmentations différentes.

Pomme de terre glycérinée. — Début de végétation après 2 *jours*. Nous remarquons trois petites colonies blanches, soyeuses qui s'étalent peu à peu. *Sixième jour* : Le mycélium se pigmente en jaune-serin, la culture s'étale.

Huitième jour : Début des appareils conidiens, couleur rose-orangé du mycélium (surtout sur les bords de la culture). *Neuvième jour*, couleur 171 (C. D. C.).

Dixième jour : Conidies vert pâle. *Quinzième jour* : La culture ne progresse plus. Pigmentation interne de la pomme de terre en rouge-orangé. *Vingtième jour* : Couleur rouge-foncé du pigment et de la glycérine placé dans le tube de Roux.

Pomme de terre acide. — Même résultat que pour la pomme de terre simple. Milieu assez favorable.

Carotte. — Milieu de choix : *Dès le second jour*, culture luxuriante, petite traîée blanchâtre, duveteuse.

Troisième jour : Culture très belle, blanche, cotonneuse formant touffes. — Les appareils reproducteurs apparaissent dès le *quatrième jour*. Les bords de la culture sont jaune-serin.

Le *dixième jour* : Mycélium jaune-orangé, puis orangé et rouge sur une grande partie du substratum. Le pigment pénètre dans la carotte. Le *quinzième jour*, pigmentation de plus en plus intense. Ces appareils conidiens sont d'un bleu-verdâtre particulier. *Vingtième jour* : Apparition de guttules colorées en rouge à la surface de la culture, les appareils conidiens deviennent du bleu-gris particulier.

Albumine d'œuf. — Poussée presque nulle. Quelques formes conidiennes le *quatorzième jour*. L'albumine d'œuf n'est pas transformée même après un mois et demi.

Banane.— Excellent milieu (Voir Carotte).

Amidon de riz à 2 $^{0}/_{0}$. — Végétation peu marquée. Les appareils reproducteurs apparaissent le *douzième jour*. Pas de transformation de l'amidon.

Sérum coagulé. — Même constatation.

Gélatine. — *Deuxième jour* : Petites colonies isolées punctiformes, blanches. *Troizième jour* : Colonies de plus en plus nombreuses, confluentes, les plus âgées ont une couleur crême, les plus jeunes sont blanches et duveteuses. *Troizième jour* : La gélatine est à moitié envahie, la pigmentation rose apparait sur le pourtour de la culture.Jusqu'ici,pas de liquéfaction. *Quatrième jour* : La culture parsemée de petits points jaune-orangé. Diffusion du pigment dans la gélatine. Couleur 171 du (C.D.C.). *Sixième jour* : Appareils reproducteurs nombreux, vert-pâle, le reste du mycélium est blanc-crême d'une part et rouge-orangé de l'autre. Gélatine se pigmentant de plus en plus. Culture luxuriante, mamelonnée.

Huitième jour : Début de liquéfaction de la gélatine (couleur sirop de framboises). *Neuvième jour* : La couleur rouge s'accentue ainsi que la liquéfaction.

Dixième jour : Liquéfaction complete. Les appareils conidiens sont nombreux, vert-pâle. Sur le pourtour de la culture le liseré jaune-orangé devient de plus en plus accentué. A la surface du mycélium nous remarquons des gouttelettes de liquide rouge (couleur sirop de grenadine). Les appareils conidiens sont gris-bleuâtre le *vingtième jour*. La gélatine est totalement pigmentée en rouge-foncé.

Raulin gélatiné. — Mêmes remarques que pour la gélatine.

Gélose. — *Deuxième jour* : Début de croissance. *Quatrième jour* : Petites colonies punctiformes d'environ 1 à 2 millimètres. *Sixième jour* : Début des appareils conidiens (couleur vert-bleu). Pigmentation de la gélose. *Dixième jour* : Appareils conidiens très nombreux, pigmentation de plus en plus intense. *Trentième jour* : Nous ne remarquons ni dislocation de la gélose, ni liquéfaction.

Raulin gélosé : Mêmes remarques que pour gélose.

Milieux liquides.

Bouillon pepto-glycériné-glucosé. — Culture très abondante dès le *deuxième jour*. *Cinquième jour* : Voile complet, début des appareils conidiens, apparition du pigment jaune-orangé. *Dixième iour* : Le pigment diffuse lentement dans le bouillon. *Dix-neuvième jour* : Les appareils reproducteurs sont très nombreux. *Trentième jour* : Le bouillon précédemment alcalin, fait virer au rouge pelure d'oignon, la teinture bleue de tournesol.

Lait. — Le lait est un excellent milieu pour le champignon. Voile abondant dès le *cinquième jour*. Pigmentation apparaissant le *sixième jour* et devenant de plus en plus intense. Couleur rouge-orangé du lait. Le *dixième jour* : Appareils conidiens assez nombreux. Le *douzième jour* : Coagulation de la caséine. Du *huitième jour* : Peptonisation complète de la caséine. Couleur rouge foncé du lait.

Raulin neutre. — Mêmes constatations que sur bouillon pepto-glycériné-glucosé.

Raulin acide. — Mêmes constatations que sur bouillon pepto-glycériné-glucosé.

Raulin glucosé. — Milieu très favorable. Appareils reproducteurs dès le *troisième jour*. Le champignon opère le changement du glucose en acide citrique.

Le *huitième jour* : Nous nous en assurons par le réactif de *Penerula* et celui de *Denigés*.

Nous complètons nos recherches en dosant l'acide citrique produit par le *Citromyces Cesiæ*.

La quantité a été évaluée à *3 pour 1000*.

Le Raulin lactosé et galactosé, sont peu favorables.

Raulin urée, est peu favorable. Pas de décomposition de l'urée.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin maltosé	Raulin lactosé	Raulin urée	Raulin inuline	Raulin galactosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
728	742	853	647	600	400	215	140	143

Etude du pigment.

Le *Citromyces Cesiæ* secrète un pigment de couleur rouge (pomme de terre, banane, carotte, Raulin et surtout gélatine). Ce pigment est très soluble dans l'alcool à 90°, l'alcool à 60° plus soluble encore dans l'éther sulfurique, le sulfure de carbonr, le chloroforme, la benzine, l'éther de pétrole, l'alcool amylique. Il est insoluble dans l'eau ordinaire mais légèrement soluble dans l'eau acidulée ou alcaline. Le pigment traité par une ou deux gouttes *d'ammoniaque* donne une coloration rouge cerise.

Avec excès d'ammoniaque la couleur ne disparaît pas (couleur rouge cerise dilué, mais pas décoloration).

Avec la soude, mêmes constatations.

Le pigment traité par l'*acide azotique* fumant accentue sa couleur tout d'abord puis au bout de quelques instants se décolore partiellement (couleur vieux rhum).

Avec l'acide sulfurique et chlorhydrique, mêmes constatations.

Avec l'acide acétique, aucun changement.

Les acides organiques semblent n'avoir aucune action.

Le bisulfite de soude produit une légère décoloration (couleur rhum).

L'eau de chaux (Voir soude et potasse).

L'examen spectroscopique ne révèle rien d'intéressant.

Les rayons solaires et les rayons ultra-violets semblent n'avoir aucune action sur ce pigment.

Nous n'avons jamais pu obtenir le pigment à l'état cristallisé.

Conclusions.

Le *Citromyces Cesiæ* pousse sur tous les milieux usuels, il secrète un pigment rouge caractéristique. Ce pigment est soluble dans les dissolvants des graisses. Il rentre dans la catégorie des lipochromes de Zopf. Le *Citromyces Cesiæ* coagule le lait, liquéfie la gélatine, est sans action sur l'amidon et dédouble le glucose en acide citrique.

La quantité d'acide citrique produite est évaluée à *3 p. 1.000.*

Citromyces Musæ n. sp. (Pl. V, fig. 1-3).

3° Citromyces à pigment rouge (2).

Ce *Citromyces* trouvé sur une écorce de banane forme sur les racines de réglisse des masses d'un vert assez voisin du n° 318 du Code des Couleurs. Le mycelium très ramifié produit sur chacune de ses branches des appareils conidiens nombreux et échelonnés à une courte distance les uns au-dessus des autres. Pour former chacun de ces appareils, le filament mycélien dressé donne naissance ça et là à des supports particuliers d'un diamètre de 2 μ dont le sommet devient claviforme. Le diamètre de ce renflement est variable ; très petit au début, il finit par atteindre 8 μ 5 et même davantage. La calotte hémisphérique qui surmonte ce renflement porte 6 à 8 stérigmates verticaux verticillés et nés successivement l'un après l'autre, d'une largeur de 3 μ et ayant la forme d'un cylindre à sommet pointu d'une longueur de 7 à 8 μ. Chaque stérigmate donne naissance à un chapelet de conidies petites, de grosseur un peu variable, tantôt rondes avec un diamètre de 2 μ, tantôt ovales et de 3 μ sur 2 μ. Il peut arriver qu'en plus du verticille de stérigmates

groupés sur la calotte hémisphérique un ou deux autres stérigmates se développent isolément à une distance plus ou moins grande au commencement de la dilatation du support.

L'optimum cultural a été recherché en cultivant ce champignon sur carotte à des températures comprises entre + 15° et + 38°. Cet optimum cultural se trouve compris entre 25°-27°.

Etude biologique du Citromyces Musæ.

Milieux solides.

Pomme de terre ordinaire. — Début de la végétation le *deuxième jour* : Appareils conidiens apparaissant le *sixième jour* Mycélium blanc duveteux, touffes très ramifiées. Début des appareils conidiens et apparition d'un léger pigment rouge sur les bords de la culture. Ici *les conidies sont très nettement ovales* et deviennent toujours ovales sur ce milieu. Il diffère essentiellement du *Citromyces Cesiæ* par la disposition des appareils conidiens (Voir Planche). Conidies d'un vert particulier devenant plus rapidement grisâtre. Pigmentation très intense de la pomme de terre en rouge orangé puis rouge foncé.

Pomme de terre glycérinée. — Culture plus luxuriante que sur pomme de terre simple. Pigmentation semblable. Appareils conidiens plus nombreux.

Carotte. — Milieu très favorable. Apparition des conidies le *quatrième jour* : couleur 396. *Sixième jour :* couleur 367. Pigmentation jaune orangé le *huitième jour* sur les bords de la culture. Le *dixième jour* : couleur rouge orangé du pigment. La carotte est totalement envahie. *Trentième jour* : Couleur rouge foncé du pigment, appareils conidiens gris cendré.

Albumine d'œuf. — Mauvais milieu. Elle n'est pas attaquée par le champignon.

Banane. — Excellent milieu (Voir pomme de terre glycérinée).

Amidon de riz. — Végétation presque nulle, légère pigmentation du milieu. L'amidon n'est pas liquéfié.

Gélatine. — Milieu très favorable. Appareils conidiens très nombreux dès le *cinquième jour*. Pigmentation intense de la gélatine en rouge-orangé. Début de liquéfaction de la gélatine le *huitième jour*. Liquéfaction complète le *quatorzième jour*. Couleur de la gélatine rouge-foncé.

Gélose. — Milieu favorable. Aucune liquéfaction du milieu. Pigmentation intense de la gélose dès le *cinquième jour*.

Raulin gélatiné. — Culture identique à celle sur gélatine.

Raulin gélosé. — (Voir gélose).

Milieux liquides.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin levulosé	Raulin maltosé	Raulin lactosé	Raulin uree	Raulin galactosé
milligr. 873	milligr. 800	milligr. 890	milligr. 735	milligr. 328	milligr. 412	milligr. 350	milligr. 228	milligr. 300

Nous remarquons que le *Raulin glucosé* est le meilleur milieu pour la culture du *Citromyces Musæ*.

Le *trentième jour*, nous remarquons la transformation du glucose en acide citrique. Réaction de Denigès (1). La quantité d'acide citrique est très faible. Elle a été évaluée à *1 pour 1.000*.

Lait. — Le lait est un excellent milieu. Voile épais dès le *cinquième jour*. Diffusion du pigment rouge-orangé dans le milieu nutritif. Le *douzième jour* : coagulation de la caséine, précipitation au fond du matras. *Dix-huitième jour*, peptonisation complète de la caséine, couleur du milieu *rouge-foncé*.

Urée. — L'urée n'est pas décomposée par le *Citromyces*.

(1) Voir *Bull. Soc. Mycologique*, Tome XXVIII, 1er fascicule

Etude du pigment.

Le pigment secrété est soluble dans l'alcool à 90°, 80°, 60° dans l'éther, la benzine, le chloroforme, le sulfure de carbone, insoluble dans l'eau, mais un peu soluble dans l'eau alcalinisée par la soude ou la potasse. Ce pigment paraît identique au pigment produit par le *Citromyces Cesiæ*.

Conclusions.

Ce champignon diffère morphologiquement du précédent, les spores sont de dimensions différentes ainsi que les caractères culturaux et la couleur des appareils conidiens. Il liquéfie la gélatine, coagule le lait, peptonise fortement la caséine. Il produit en milieu glucosé de l'acide citrique, mais le rendement n'atteint que *1 gr. pour 1.000*. Il produit un pigment semblable à celui du *Citromyces Cesiæ*.

Citromyces cyaneus (Pl. IV, fig. 4).

Le *Citromyces cyaneus* a été trouvé sur de vieilles écorces d'orange. Il se fait remarquer par sa belle coloration bleue voisine du n° 392 du Code des Couleurs. Il forme sur le substratum des petites masses peu épaisses qui s'étalent lentement, n'ayant pas beaucoup plus de deux millimètres d'épaisseur. Les filaments dressés portent de six à dix appareils conidifères échelonnés de distance en distance les uns au-dessus des autres. Ces appareils surmontent chacun un support particulier relativement allongé ayant la forme d'un très long tronc de cône renversé, mais qui se dilate très peu, même lorsque la culture est vieille, pour l'insertion de 8 à 12 stérigmates longs de 11,2 μ en moyenne portant chacun un chapelet de conidies ovales mesurant 2 μ sur 4 μ environ. Ces chapelets se dressent verticalement accolés les uns aux autres de sorte que la masse des conidies forme sensiblement un cylindre.

Etude biologique du Citromyces cyaneus.

Pomme de terre ordinaire. — Culture luxuriante le *quatrième jour*, colonies punctiformes, appareils reproducteurs très nombreux d'un bleu très vif, couleur 396, puis prenant la couleur 397 du C.D.C.

Le *sixième jour* on remarque autour de la culture une bordure jaune-serin, devenant très vite jaune-orangé le *huitième jour*, de plus la pomme de terre s'imbibe du pigment rouge, des gouttelettes rouges nombreuses très visibles apparaissent au dessus des filaments mycéliens.

Le *douzième jour*, les appareils conidiens deviennent d'un bleu intense couleur 392 C.D.C. La pomme de terre est totalement pigmenté de rouge.

Vingtième jour : Couleur des conidies = 398 C.D.C. La culture demeure abondante très également étalée.

Pomme de terre glycérinée. — Colonies punctiformes, petites, se réunissant le *cinquième jour*. Appareils conidiens d'un bleu éclatant, couleur 397 C.D.C. La culture n'est pas également étalée, elle se montre très mamelonnée inégalement épaisse. *Huitième jour* : Apparition du pigment jaune. Jaune-orangé le *dixième jour*, puis rouge orangé le *douzième jour*. La glycérine placée dans le réservoir du tube de Roux ne tarde pas à se colorer en rouge-orangé. Conidies = 393. Culture très luxuriante. Pigmentation du substratum en rouge. *Vingtième jour :* Appareils conidiens, couleur 398. Culture très luxuriante.

Pomme de terre acide. — Mêmes constations que sur promme de terre simple.

Carotte. — Excellent milieu. Début des appareils conidiens le *deuxième jour*. *Quatrième jour* : Apparition du pigment jaune. *Sixième jour* : Les bords de la culture sont rouge-orangé. Appareils conidiens, couleur 387. *Dixième jour* : Couleur 392. *Vingtième jour* : Couleur 398.

Gélatine. — *Après 36 heures*, colonies punctiformes de un demi millimètre de diamètre, isolées les unes des autres, blan-

ches, duveteuses. *Deuxième jour* : Ces colonies sont recouvertes d'appareils conidiens d'un bleu tirant légèrement sur le vert, couleur 396 C. D. C. *Troisième jour* : Couleur 397 C.D.C. Ces petites colonies se rejoignent le *quatrième jour* et forme un tapis d'un vert-bleu éclatant. Jusqu'ici aucune liquéfaction apparente. *Ciuquième jour* : Couleur générale = 392-397 C.D.C. *Septième jour* : Les bords de la culture générale sont jaune-serin, mais débutent toujours par un liseré blanc large d'environ trois millimètres. La gélatine commence à se liquéfier, mais très légèrement; couleur des appareils conidiens = 387 et 392 C.D.C. Les conidies les plus âgées = 393. La gélatine se pigmente abondamment en rouge-foncé. Les bords de la culture deviennent *jaune-orangé*. *Onzième jour* : liquéfaction complète. Le *quatorzième jour* : pigment rouge de plus en plus intense.

Raulin gélatiné. — Mêmes constatations. Liquéfaction complète le *douzième jour*.

Gélose et Raulin gélosé. — Mêmes constatations. Pas de liquéfaction ni de destruction de la gélosé.

Banane. — (Voir Carotte).

Albumine d'œuf. – Ce *Citromyces* pousse relativement assez bien. Appareils conidiens nombreux le *septième jour*. Pas de liquéfaction ni de transformation après *trente jours*.

Amidon. — Milieu favorable. Couleur des appareils conidiens = 387 C.D C. Pas de liquéfaction. Pigmentation assez intense.

Milieux liquides.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin lactosé	Raulin galactosé	Raulin urée	Raulin levulosé	Raulin inuline	Raulin maltosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr	milligr.	milligr.	milligr.
810	847	725	319	200	195	140	112	428

Le *Citromyces cyaneus* transforme le glucose en acide citrique. *La quantité produite est évaluée à 2 pour 1000.*

Raulin urée. — Mauvais milieu. Pas de décomposition de l'urée.

Lait. — Culture très luxuriante dès le *troisième jour. Quatrième jour* : voile complètement formé d'un bleu-vert très éclatant. Culture très luxuriante le *cinquième jour*. Couleur des conidies 392-393. Le voile est très épais, est formé de deux zones colorées différemment : la supérieure est bleu-verdâtre, l'inférieure jaune-clair. Jusqu'ici, pas de coagulation. *Huitème jour* : début de coagulation, voile devenant dans la zône inférieure orangé, jaune-orangé, puis vert (zône supérieure).

Le *quatorzième jour* : Coagulation complète. Couleur *groseille* au milieu. *Dix-huitième jour* : La caséine est complètement peptonisée, couleur cerise à l'eau-de-vie. au milieu. La couleur s'accentue encore pendant quelques jours.

Etude des pigments du Citromyces cyaneus.

1° Pigment rouge produit par le mycélium.

Ce pigment est soluble dans l'alcool, l'alcool dilué 60°, 40°, l'éther, l'alcool amylique, le sulfure de carbone, la benzine. Il paraît identique au pigment produit par le *Citromyces Cesiæ*.

2° Pigment jaune-verdatre produit par les conidies.

Ce pigment est soluble dans l'alcool 95°, 80°, 45°, insoluble dans l'eau, soluble dans la benzine, le sulfure de carbone, l'éther, l'acétone, l'alcool amylique, le chloroforme, peu soluble dans l'alcool méthylique. Si l'on ajoute à une dissolution de pigment dans l'alcool *une ou deux gouttes d'ammoniaque*, il se produit *immédiatement* une coloration *rouge assez intense*. Si nous ajoutons dans ce même tube 1 goutte d'acide sulfurique nous obtenons la coloration *jaune-verdâtre* du début. Nous pourrons ainsi répéter un grand nombre de fois ces expériences.

Les acides azotique, sulfurique, chlorhydrique, acétique, ne modifient que très peu la teinte jaunâtre du pigment. Toutefois au bout d'un certain temps la couleur passe au jaune foncé (couleur vieux rhum).

Les alcalis, KOH, NaOH, produisent une coloration rouge-cerise intense.

Un excès d'eau de chaux seulement donne une coloration rouge.

Le bisulfite de soude ne donne rien sur le moment. Après quelques minutes, légère coloration jaune (eau-de-vie vieille).

L'examen spectroscopique ne nous apprend rien.

Conclusions.

Le *Citromyces cyaneus* ne ressemble en rien au *Citromyces* précédent. Il produit deux pigments, l'un jaune-verdâtre, l'autre rouge. Il liquéfie la gélatine, coagule le lait en peptonisant la caséine. Il produit, en milieu glucosé, une petite quantité d'acide citrique (2 p. 1000).

(Travail du Laboratoire de Botanique Cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE IV.

1-2. Citromyces ramosus
3. Citromyces minutus
4. Citromyces cyaneus

} grossissement : 630 diam.

PLANCHE V.

1-3. Citromyces Musæ
4-6. Citromyces Cesiæ

} grossissement : 630 diam.

Le **Tricholoma pseudo-acerbum** Cost. et Dufour — *espèce litigieuse — et son pigment*,

par MM. S. BUCHET et H. COLIN.

Le champignon que nous rapportons au *Tricholoma pseudo-acerbum* Cost. et Dufour est trouvé par nous régulièrement depuis trois ans, en divers endroits de la forêt de Fontainebleau, vers la fin de l'été. Nous avons longtemps hésité pour le nommer et M. Boudier, à qui nous l'avons soumis plusieurs fois, crut d'abord l'identifier avec *Tricholoma militare* Lasch, mais revint plus tard sur cette détermination, pour y voir l'espèce de MM. Costantin et Dufour. Ces auteurs, dans leur Nouvelle Flore des Champignons (premier supplément, p. 259), en donnent une très courte description dont les trois traits caractéristiques sont : chair douce, marge du chapeau non striée et feuillets d'un jaune franc. A la rigueur, ces caractères suffiraient à le distinguer du *Tricholoma acerbum* Bull. et des autres espèces mal connues qui font partie du même groupe (*Tricholoma militare* Lasch, etc.).

Nous croyons cependant nécessaire de mettre en parallèle les caractères des deux espèces :

Tricholoma acerbum Bull.

Chapeau régulièrement arrondi, à marge mince, à la fin étalée, constamment sillonnée même sur les exemplaires âgés, — alutacé pâle.

Tricholoma pseudo-acerbum Cost. et Duf.

Chapeau plus grand, plus massif (diam. 10-15 cm.), plus charnu, fortement convexe anfractueux, à marge épaisse et lisse, ne s'étalant pas, — couleur de cuir pâle, lavé de rose par places.

Tricholoma acerbum Bull.	**Tricholoma pseudo-acerbum** Cost. et Duf.
Stipe cylindrique ou se renflant insensiblement vers la base, d'habitude presque égal en longueur au diamètre du chapeau, ponctué-granuleux vers le haut.	*Stipe* plus épais et plus trapu, égalant à peine en longueur la moitié ou même le tiers du chapeau, sans flocons granuleux vers le sommet, présentant à la base un bulbe rebordé, subturbiné.
Lamelles blanches ou légèrement jaunâtres, couvertes à la fin de petites macules rousses.	*Lamelles* jaune-soufre dès le début, non changeantes et ne se tachant jamais de roux.

Indépendamment de ces différences, nous avons tiré de l'examen des pigments un caractère nouveau et qui nous parait de nature à lever tous les doutes. Le pigment du *Tricholoma acerbum* Bull. colore l'alcool en jaunâtre (couleur de cuir très pâle) et ne donne aucune trace de coloration à l'éther. Celui du *Tricholoma pseudo-acerbum* Cost. et Duf. colore l'alcool en rose groseille et donne une teinte analogue, mais d'abord très faible, dans l'éther ; de plus, la solution éthérée présente presque immédiatement une fluorescence bleue caractéristique.

Peut-être serait-il avantageux, dans bien des cas, de recourir à des procédés analogues pour confirmer la distinction d'espèces voisines, lorsque les caractères systématiques sont incertains. Déjà les recherches de M. Maire (1), la réaction chimique préconisée par M. Bourquelot (2) pour distinguer deux Bolets très voisins (*B. pachypus* Fr. et *calopus* Fr.) ont orienté les recherches taxonomiques dans cette voie.

(1) René Maire.— Les bases de la classification dans le genre *Russula* (Bull. Soc. Myc., 1910, p. 49).

Les réactions employées par cet auteur avaient été précédemment indiquées par MM. I. Arnould et A. Goris : Sur une réaction colorée chez les *Russules* et les *Lactaires*. — Application à la diagnose de certaines espèces (Bull. Soc. Myc., 1907, p. 174).

(2) Bourquelot.— Sur la présence de l'amidon dans le *Boletus pachypus* Fr. (Bull. Soc. Myc., 1891, p. 155).

La réaction de l'iode avait été appliquée déjà à la classification par M. Boudier : Classification des Discomycètes, 1885.

L'étude plus approfondie du pigment du *Tr. pseudo-acerbum* nous a conduits aux résultats suivants :

Lorsqu'on concentre, à basse température, la solution alcoolique ou la solution éthérée du pigment, on obtient finalement un produit résineux, brun foncé. Ce produit se redissout intégralement dans l'éther, l'alcool, le benzène, l'acétone, le chloroforme, etc. Il est insoluble dans l'eau, le sulfure de carbone, l'éther de pétrole. La fluorescence bleue, très faible dans les solutions alcooliques, est surtout intense dans les solutions éthérées et benzéniques. Les acides n'altèrent pas la coloration rouge de la solution alcoolique ; l'ammoniaque n'agit pas davantage, mais la soude fait virer cette coloration au violet.

La solution alcoolique étendue d'eau, autant que le permet l'insolubilité du pigment dans l'eau, résiste à l'action du bisulfite de soude, mais est réduite par l'hydrosulfite ; la liqueur jaunâtre ainsi obtenue repasse au rouge par l'action de l'eau oxygénée, des persulfates et même par simple agitation à l'air.

Les caractères spectroscopiques du pigment peuvent se résumer ainsi : la solution éthérée, concentrée jusqu'à coloration rouge intense, ne laisse passer que les radiations de longueurs d'ondes comprises entre $\lambda = 750$ et $\lambda = 590$; dans la région moins réfrangible, située au delà de $\lambda = 750$, l'absorption n'est que partielle. En diluant, on fait apparaître entre $\lambda = 472$ et $\lambda = 430$ une large bande lumineuse ; toute la région du spectre comprise entre $\lambda = 532$ et $\lambda = 472$ reste obscure. Si l'on continue à diluer, cette plage obscure perd peu à peu son opacité et d'autre part le violet se découvre partiellement ; seules, les radiations de longueur d'onde inférieure à $\lambda = 420$ sont encore absorbées.

La rouille du Pommier sur les fruits,

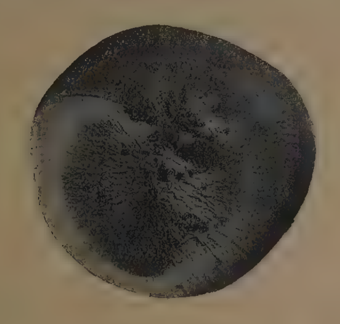
par **M. A. de JACZEWSKI**.

(Avec fig.).

Il y a quelques années, au Congrès International d'Agriculture de Vienne en 1907, j'avais eu l'occasion de présenter une note au sujet du développement de la rouille du pommier (*Gymnosporangium tremelloïdes* R. Hartig) sur les branches, avec mycélium perennant et æcidiums bien développés. Cette curieuse anomalie observée au Caucase avait provoqué sur les branches la formation d'un véritable chancre bien caractérisé. Au cours de l'année 1912, nous eûmes l'occasion de constater un fait encore plus curieux, le développement des æcidiums de la rouille sur une pomme. Ce fruit recueilli au mois de septembre dans la province de Minsk, était encore tout vert, mais présentait à son sommet une tache arrondie, d'un jaune clair, ayant à peu près 4 centimètres de diamètre. Un examen plus approfondi de cette tache (fig. 1) permit de constater à sa surface des æcidiums bien caractérisés du type *Roestelia*, absolument identiques aux æcidiums des feuilles de pommiers, quant à la sculpture du péridium et à l'aspect des æcidiospores, mais présentant cette particularité que les réceptacles sont profondément enfoncés dans le tissu de la pomme et ressortent à peine par leurs sommets déchiquetés. A ma connaissance, la présence d'æcidiums sur les fruits n'a pas encore été signalée par rapport au pommier et il m'a semblé intéressant de prendre note de ce fait qui est d'une certaine importance quant aux considérations à tirer au sujet de l'histoire du développement de ce champignon. Il est établi en effet que la première contamination du pommier a lieu tous les ans par

les basidiospores qui se forment au printemps sur le *génévrier commun* (*Juniperus communis*). Dans les conditions climatériques du centre de la Russie, les masses gélatineuses téleutosporiques se forment au commencement de mai et c'est à ce moment qu'a généralement lieu la dissémination des basidiospores. Vers la mi ou fin juin commencent à paraître les premières taches caractéristiques sur les feuilles des pommiers. Ces taches se multiplient assez rapidement, et vers la mi-juillet, surtout à certaines années plus propices au champignon, elles couvrent en grand nombre les feuilles. Si la contamination était due exclusivement aux basidiospores, on serait en droit de voir apparaître toutes les taches presque simultanément ou tout au moins dans un temps relativement très court, étant donné que la période d'incubation ne peut varier beaucoup et que les basidiospores étant en somme peu résistantes, ne sauraient se conserver longtemps dans l'air ou sur les feuilles sans germer ou périr ; je ferai remarquer à cet effet que la contamination avec ce champignon ne s'établit pas à grande distance, et il suffit de supprimer généralement les génévriers dans le voisignage immédiat des vergers pour ne plus avoir à craindre la rouille des pommiers. D'autre part, dans un cas analogue, la rouille du groseiller épineux (*Puccinia Pringsheimiana*), on voit généralement apparaître les æcidiums presque simultanément sur les feuilles et les jeunes baies, au printemps, à l'époque de la germination des téleutospores sur les *Carex*, et plus tard dans la saison l'infection ne se manifeste plus. La période de contamination ne dépasse guère dix jours, et si l'on rapproche ce fait de la longue période d'infection qui caractérise la rouille du pommier, d'autant plus inexplicable que déjà à la moitié de mai, dans nos régions, il est tout à fait impossible de retrouver sur le Génévrier les coussinets gélatineux des téleutospores, on ne peut s'empêcher de penser que le développement subséquent des tâches sur pommiers doit avoir pour origine une infection secondaire de feuille à feuille. Comme les æcidiums ne s'ouvrent que fort tard, pas avant la fin de juillet et même quelquefois en août leur action infectieuse n'entre pas en ligne de compte, mais il y a les *æcidioles*, qui elles se forment quel-

ques jours après l'apparition des taches. On est convenu de ne pas attacher d'importance aux stylospores des *Urédinées*, et leur rôle dans l'histoire du développement de ces champignons n'est pas encore élucidé. Il parait cependant assez difficile de considérer les *æcidioles* ou *pycnides* comme des organes atrophiés et actuellement hors de service, ainsi qu'on est généralement porté à les envisager. Des organes atrophiés et inutiles seraient par cela même condamnés à disparaître ; or, tout au moins pour certaines espèces, non-seulement ils ne disparaissent pas, mais au contraire ils se développent en masse et quelquefois en plus grand nombre que les æci-



diums. Dans ces conditions il est évident que leur rôle est d'une certaine utilité pour les organismes qui en sont pourvus. Les essais d'infection avec les stylospores n'ont pas été couronnés de succès et en particulier, pour ma part, j'ai vainement tenté, et toujours infructueusement d'obtenir la contamination du pommier et du sorbier avec les stylospores des *Gymn. tremelloides* et *Gymn. juniperinum*. Mais ce qui, pour une raison ou pour une autre, ne réussit pas toujours au laboratoire peut cependant s'effectuer dans la nature et plus je coordonne les faits de l'apparition de la rouille des pommiers, plus il me semble que les pycnides doivent avoir une influence prépondérante sur la dissémination de la maladie, car il est presque impossible d'expliquer la formation de chaque tache par infection directe d'une basidiospore. Le cas de l'infection de la

pomme, dont je viens de faire part, semble encore confirmer cette opinion. La pomme ayant été cueillie en septembre et d'autre part l'observation ayant établie que précisément dans cette localité les téleutospores sur le Génévrier avaient totalement disparu vers le 20 mai, il eût fallu admettre une période d'incubation très prolongée et rendue presque impossible par ce fait, qu'à l'époque de la formation des fruits, les masses gélatineuses téleutosporiques ont complètement disparu. Il convient aussi de faire remarquer que précisément cette année on n'a pas constaté sur le Génévrier un fort développement des téleutospores qui eût pu faire croire à une intensité d'invasion expliquant en quelque sorte l'apparition des écidies non-seulement sur les feuilles mais encore sur les fruits. Il est même assez curieux de faire remarquer qu'on ne peut établir de rapport entre l'intensité d'infection écidienne et une recrudescence de formation des téleutospores. C'est ce que démontrent entre autres mes observations de cette année sur une espèce voisine, le *Gymn. juniperinum*. Dans le voisinage de Pétersbourg, notamment à Ferioki, les derniers jours du mois de mai, il n'était plus possible de trouver des masses téleutosporiques sur le Génévrier, et en général dans le courant du mois de mai elles se développèrent en assez petit nombre. Déjà à la fin de juin commencèrent à paraître les premières taches écidiennes sur le *sorbier des oiseleurs*. Ces taches augmentaient toujours de nombre jusqu'à la mi-août, c'est-à-dire pendant plus d'un mois et demi ; il est difficile d'invoquer ici une période d'incubation de plus de deux mois. Sur la même feuille les tâches se montraient à différents intervalles. L'infection était tellement forte cette année que littéralement toutes les feuilles de la plupart des sorbiers de la localité étaient couvertes de nombreuses taches, et leur surface supérieure était poisseuse à cause du suc mielleux abondant émis par les écidioles et renfermant un nombre infini de stylospores. Des essais d'infection avec ces stylospores de jeunes sorbiers placés sous cloche ne donnèrent malheureusement pas de résultat au laboratoire, les feuilles ayant séchées au bout d'une quinzaine jours. Il me semble cependant que les faits relatés ici méritent une certaine considération et je serai heureux si, dans la dis-

cussion qu'ils susciteront, de nouvelles observations venaient se greffer à cette note.

A. DE JACZEWSKI.

(*Travaux de l'Institut de Pathologie Végétale du Ministère de l'Agriculture de Russie.*)

Les corpuscules métachromatiques et la phagocytose,

par M. et Mme Fernand MOREAU.

L'emploi d'une technique spéciale fondée sur la métachromasie de certains éléments figurés du protoplasme, dits *corpuscules métachromatiques*, a permis aux histologistes de reconnaître la grande généralité de leur existence dans les êtres vivants.

Etudiés plus particulièrement chez des Champignons, mais aussi chez des Algues, des Bactéries, des plantes supérieures et même des animaux, ils ont été généralement considérés comme des substances de réserve (1).

Des recherches récentes les ont pourtant rendus susceptibles, dans certains cas particuliers, d'une interprétation toute différente : BEAUVERIE (2), en signalant leur existence dans les hyphes des Urédinées et dans les cellules infestées des plantes hospitalières, compare l'aspect que présentent les hyphes et les cellules qui les renferment à ceux offerts par les hyphes d'Urédinées dont ZACH a décrit la digestion par phagocytose et les assimile « aux corpuscules résiduaires que signale ZACH dans les cellules infestées des céréales et qu'il identifie aux nucléoles d'Eriksson ».

Il paraît résulter des notes de BEAUVERIE, bien que cet auteur ne l'ait pas expressément écrit, que la production des corpuscules métachromatiques dans les hyphes des Urédinées est liée à la phagocytose de ces derniers par les cellules hospita-

(1) En particulier, voir GUILLIERMOND A. : A propos des corpuscules métachromatiques ou grains de volutine (*Arch. für Protistenk.*, T. 19, 1910, p. 289-309).

(2) BEAUVERIE J. — L'hypothèse du mycoplasma et les corpuscules métachromatiques (*C. R. Ac. Sc.*, 6 mars 1911). La signification des corpuscules métachromatiques dans les cellules de céréales infestées par la Rouille (*C. R. Soc. de Biol.*, 25 mars 1911).

lières et que leur présence est un témoignage de la victoire de la plante supérieure dans la lutte qu'elle livre au champignon qui l'envahit.

Nous avons pris cette idée séduisante comme hypothèse de travail et elle nous a conduit à rechercher l'existence de corpuscules métachromatiques dans plusieurs cas où la phagocytose intervient.

Il était tout indiqué de rechercher le témoignage de la phagocytose dans le cas des Orchidées qui a justement permis à N. Bernard de donner en Pathologie végétale une large extension à la symbiose entre une plante supérieure et son champignon commensal. Nous avons en particulier rencontré des corpuscules métachromatiques dans les endophytes de *Vanda tricolor* (1).

Nous avons rencontré également ces éléments dans les filaments du *Sphærotheca Castagnei* qui infestent les feuilles du Houblon, et dans le même ordre d'idées nous avons recherché et trouvé dans les leucocytes de la grenouille des corpuscules métachromatiques que nous avons supposés dûs à la leucocytose des bactéries.

L'observation de Villard (2) de la production de corpuscules métachromatiques dans les Zoochlorelles vivant en symbiose avec *Hydra viridis*, *Paramœcium Bursaria*, *Stentor polymorphus* nous a paru une confirmation des nôtres et une nouvelle preuve que la digestion d'un hôte au sein du protoplasme qui l'héberge s'accompagne de la formation de corpuscules métachromatiques.

Néanmoins, cette hypothèse ne nous paraît pleinement justifiée que si l'être phagocyté ne présente jamais de corpuscules métachromatiques hors l'état de phagocytose. En l'envisageant sous ce point de vue, il nous a été possible d'en reconnaître l'erreur.

En ce qui concerne le *Sphærotheca Castagnei*, Foex (3) a

(1) Cette recherche et les suivantes ont été faites à l'aide du bleu polychrome de Unna.

(2) Villard J. — Contribution à l'étude cytologique des Zoochlorelles (*C. R. Ac. Sc.*, 25 mai 1903).

(3) Foex E. — Les « Fibrincörper » de Zopf et leurs relations avec les corpuscules métachromatiques (*C. R. Ac. Sc.*, 7 octobre 1912).

signalé de nombreux corpuscules métachromatiques dans les conidies et nous-mêmes avons constaté leur abondance dans les cellules des filaments recouvrants des périthèces.

Dans le même esprit de critique, nous avons repris l'étude des Urédinées, point de départ de l'idée qui nous avait dirigés, et nous avons reconnu l'existence des corpuscules métachromatiques, non seulement dans les hyphes sains, mais encore dans la plupart des fructifications, où la phagocytose ne peut être mise en cause.

C'est ainsi que dans les pseudoparenchymes que forme, sous les écides de *Æcidium Clematidis*, sous les urédosores de *Melampsora helioscopiæ*, sous les téleutosores de *Puccinia Polygoni*, le mycélium de ces Urédinées, nous avons rencontré de très nombreux corpuscules métachromatiques.

Les cellules basales des écidiospores de *Æcidium Clematidis* et les écidiospores elles-mêmes en renferment également. Il en est de même des urédospores de *Melampsora helioscopiæ* et des paraphyses qui les accompagnent ; de même des téleutospores de *Puccinia Polygoni* et de leurs pédicelles.

Ces observations sur les Urédinées ayant été faites sur des échantillons pris au hasard de la récolte, il y a lieu de croire que l'existence de corpuscules métachromatiques est générale chez ces plantes dans les filaments exempts de phagocytose et en particulier dans les fructifications.

Nous rapprochons de ces derniers faits l'observation de corpuscules métachromatiques fort nombreux dans les zygospores de diverses Mucorinées, en particulier chez *Absidia Orchidis*, *Absidia spinosa*. Leur présence dans des organes de *vie latente*, comme les spores des Urédinées et les zygospores des Mucorinées, est une nouvelle indication en accord avec l'idée que ce sont des substances de réserve.

Elle s'oppose au contraire aux vues de Villard, qui établit une relation entre l'existence des corpuscules métachromatiques et l'état de *vie active* de la cellule qui les renferme.

En résumé, nous signalons l'existence de corpuscules métachromatiques dans un certain nombre de cas nouveaux : les endophytes des Orchidées, les hyphes et les filaments recouvrants des périthèces de *Sphærotheca Castagnei*, les leucocytes

de grenouille, les zygospores des Mucorinées, les hyphes d'Urédinées maintenus sains et à l'abri de toute digestion, ainsi que dans les organes de fructification de ces champignons. Ces dernières observations nous font rejeter l'idée que suggère la comparaison des recherches de ZACH et de BEAUVERIE et qui fait des corpuscules métachromatiques le résidu de la phagocytose des hyphes mycéliens par les cellules de leurs hôtes. Elles nous font rejeter également l'opinion de VILLARD et de divers auteurs qui voient une relation entre l'existence des corpuscules métachromatiques et des conditions de vie particulièrement active.

(Travail du Laboratoire de M. DANGEARD.)

Etude d'une espèce nouvelle de Peronospora, **Peronospora Cephalariæ** *nov. sp.,*

Par F. VINCENS.

(Planche VI).

Ce *Peronospora* a été rencontré pour la première fois au Jardin botanique de Toulouse au mois de mai 1909 sur *Cephalaria leucantha* Schrad. Je l'ai étudié pendant l'été 1909 et le printemps 1910 et dans les deux années suivantes j'ai pu constater la reproduction constante des caractères observés.

Sur les feuilles, la présence du parasite se signale à la face supérieure par des plages de couleur vert-pâle, alors que la coloration normale de ces feuilles est d'un vert sombre. Les feuilles atteintes sont souvent légèrement déformées. Le gazon de conidiophores qui se forme à la face inférieure est ras, compact et d'un gris violacé clair. Les conidiophores sortent des stomates par bouquets le plus généralement de 3 à 5 (fig. 3 et 4). Ils ont une hauteur totale de 250 à 300 μ ; le tronc d'un diamètre de 7 à 8 μ est élargi à la base, au sortir du stomate, en une ampoule oblongue de 11 × 20 μ en moyenne.

Ils sont quatre à cinq fois ramifiés dans leur tiers supérieur; les rameaux sont courbes ou flexueux et font entre eux des angles aigüs très ouverts ; les ramifications extrêmes portant les conidies sont longues de 10 à 20 μ, droites ou courbées, terminées en pointe ou par un faible bouton sphérique, elles forment entre elles des angles très variables. Les conidies (fig. 5) ovoïdes, généralement munies d'une papille à l'une de leurs extrémités, ont des dimensions variant entre 15 × 25 et 20 × 30 μ.

Mûres, elles sont colorées en gris-violet. Ces conidies se

sont montrées très caprieuses quant à leurs facultés germinatives.

Dans des essais du 18 mai, j'ai obtenu facilement 30 % de germinations dans l'eau de pluie, 1 % seulement dans un bouillon glucosé. De nouveaux et nombreux essais faits du 18 au 27 à différentes températures avec des spores récoltées à divers âges et mises en germination dans des liquides variés (eau distillée, eau de pluie, eau de ville, bouillon glucosé) n'ont donné aucun résultat. Au contraire, le 27 et le 28, plusieurs essais m'ont donné 10 et 25 % de germinations. Ces résultats ne sont pas faits pour surprendre ceux qui ont essayé les facultés germinatives des spores des champignons parasites et particulièrement celles des Péronosporées et des Urédinées. Le tube germinatif émis latéralement est d'un diamètre moyen de 10 μ avec étranglements séparant des portions élargies ; il est contourné et son contenu se porte vers l'extrémité au fur et à mesure de l'allongement (fig. 6). Il arrive parfois que celui-ci s'arrête de bonne heure, tandis que l'extrémité du tube s'élargit en une ampoule dans laquelle se concentre le contenu et qui fait songer à la formation de conidies secondaires ; mais le développement s'arrête là. Plus souvent, lorsque l'allongement s'arrête, le tube s'ouvre à son sommet et le protoplasma s'échappe dans le liquide environnant.

Des coupes dans les portions tachées permettent de rencontrer sans peine le mycélium à suçoirs arborescents (fig. 8) et de constater la présence de nombreux œufs alors que les tissus de la feuille sont encore bien vivants. Ces œufs, lorsqu'ils sont mûrs, sont bruns avec une épispore rugueuse-verruqueuse ; leur diamètre est de 30 à 35 μ et ils restent inclus dans la membrane ténue de l'oogone (fig. 11 et 12). J'ai vainement essayé de les faire germer et cependant mes essais ont porté soit sur des œufs de l'année, soit, ce qui semblait devoir accroître leurs facultés germinatives, sur des œufs ayant passé l'hiver à l'extérieur, soumis à toutes les alternatives de sécheresse et d'humidité, de soleil et de froid. Parmi les œufs conservés dans ces dernières conditions, quelques-uns ont subi dans l'eau de pluie des modifications internes qui semblaient précéder une germination par zoospores ; leur contenu s'est divisé en un certain

nombre de masses sphériques sans membrane, toutes égales (fig. 13 et 14). Malheureusement je n'ai jamais vu ces masses s'agiter dans l'œuf, encore moins ai-je assisté à leur sortie et si j'ai fréquemment aperçu des œufs vidés avec des organismes à deux cils nageant lentement dans le liquide où ils macéraient, ce liquide renfermait aussi d'autres microorganismes mobiles, de telle sorte que rien ne m'autorise à affirmer un mode de germination qui ne paraît point se rencontrer dans les espèces du même genre.

La production prématurée des œufs est encore plus frappante sous une autre manière d'être du parasite.

Le pied de *Cephalaria leucantha* atteint, portait dès le mois de mars des pousses dont les feuilles ont une couleur pâle et ne s'étalent point comme les feuilles normales mais restent relevées vers la tige, leur limbe est fréquemment crispé. Tout indique des pousses malades et cependant on peut ne pas rencontrer au-dessous des feuilles le moindre gazon violet de conidiophores. Ceux-ci apparaissent, il est vrai, facilement et abondamment dans une atmosphère humide.

Des coupes faites dans ces pousses y montrent, surtout dans l'écorce, un mycélium abondant (fig. 7). Ce mycélium très contourné, très ramifié, subit des étranglements et des dilatations qui font varier son diamètre entre 5 et 10 μ ; il s'insinue entre les cellules à l'intérieur desquelles il envoie des suçoirs arborescents comparables à ceux des feuilles (fig. 9). Au mois de mars on rencontre ce mycélium sans aucune espèce de fructifications, mais au mois de mai tous les organes renferment des œufs et ceux-ci sont particulièrement abondants dans l'écorce des tiges et au voisinage des nervures des feuilles ; presque mûrs dans les parties les plus âgées, vers la base des pousses, ils sont à peine en formation près du sommet (fig. 10).

Le mycélium et les œufs se rencontrent jusque dans le deuxième et le troisième entre-nœuds, mais je ne les ai jamais observés plus bas ; le mycélium semble incapable de descendre vers les parties âgées de la plante. Par contre, il suit le sommet végétatif au fur et à mesure de l'allongement des jeunes organes qui en sont littéralement envahis. Sa présence nuit

d'ailleurs à l'allongement et les pousses atteintes restent plus courtes que les autres, de telle sorte qu'elles se reconnaissent à première vue tant à leur taille réduite qu'à leur faible coloration et au port dressé de leurs feuilles. Si elles arrivent à produire des boutons floraux, ceux-ci ne s'épanouissent jamais ; tandis que la plante est couverte de fleurs ils se désèchent et leurs tissus sont bourrés d'œufs. Des ramifications secondaires se forment sur ces pousses ; mais, envahies comme elles par le parasite, elles s'étiolent et se dessèchent de bonne heure.

Seul, parmi les quatre espèces de *Cephalaria* du Jardin botanique, *Cephalaria leucantha* m'a fourni des pousses envahies. *Cephalaria alpina* Schrad. et *Ceph. transylvanica* (Schrad.), ses voisins les plus immédiats, n'ont porté que des taches isolées sur les feuilles.

Ce mode de développement n'est cependant point particulier au *Peronospora* du *Cephalaria leucantha*. Schröter (1) l'a observé pour *Peronospora Dipsaci* Tul., sur *Dipsacus fullonum*. Les pousses du *Dipsacus* envahis étaient plus pâles que les autres, étiolées et visibles de loin ; elles formaient bien des capitules, mais les pédoncules de ceux-ci et leurs bractées renfermaient le mycélium du parasite et les têtes des chardons avortaient. Cependant Schröter déclare n'avoir pu rencontrer les œufs que seuls les frères Tulasne ont vus dans cette espèce. Le même fait a été observé par Kuhn (2) qui, pas plus que Schröter, n'a vu les œufs.

Contrôle de l'espèce. — Aucune péronosporée n'a jamais été signalée sur *Cephalaria*. Le *Peronospora* que je viens de décrire ne peut-il être rapproché d'une espèce déjà décrite sur quelques autres dipsacées ?

On ne peut songer à un rapprochement avec *Peronospora violacea* Bert. qui se développe uniquement sur les pétales de quelques dipsacées.

La coloration violacée du gazon de conidiophores et l'exis-

(1) J. Schröter. — Peronospora Dipsaci Tul. (Hedwigia, 1874, n° 12, p., 180.)

(2) Kühn.— Uber *Peronospora Dipsaci* forma : *Fulloni* (Hedwigia 1875 n° 3, p. 33).

tence de pousses envahies par le parasite sont des caractères communs avec le *Peronospora Dipsaci* Tul, et l'on peut se demander si, dans le cas que j'ai observé, le *Cephalaria* parasité ne donnait point asile à cette dernière espèce, l'abondance des œufs pouvant dépendre de l'époque des observations ou n'être que la conséquence de conditions biologiques différentes.

D'après la description donnée par Berlèse (1), chez *Peronospora Dipsaci*, les conidiophores sont solitaires de 350 à 500 μ ; les conidies sont ellipsoïdes ou ovoïdes obtuses de 25 à 30 μ 16 à 20. Nous avons vu que, chez le *Peronospora Cephalariæ*, les conidiofores sortent par groupes de 3 à 5 et que les conidies sont le plus souvent apiculées à un bout. En ce qui concerne les œufs, la comparaison est moins aisée à faire, des contradictions existant entre les descriptions données par les divers auteurs. De Bary (2) et Berlèse (3) disent que les oospores sont, d'après Tulasne, semblables à celles du *Peronospora Ficariæ* Tul. D'autre part, Berlèse décrit les oospores du *P. Ficariæ* comme globuleuses-anguleuses. Cornu (4), parlant du *P. Dipsaci*, dit que ses oospores sont brunes à épispores présentant de nombreuses granulations Ces derniers caractères sont bien ceux des oospores du *P. Cephalariæ* ; mais Tulasne (5) dit que les oospores du *P. Dispsaci* comme celles du *P. Ficariæ* sont lisses. Voici en effet comment il s'exprime en parlant des œufs qu'il a observés chez les péronosporées : « Leur épispore plus ou moins colorée est quelquefois très brune, comme dans le *P. Arenariæ* et le *P. Papaveris*, et *lisse* (*P. gangliformis*, *Papaveris*, *Dipsaci*, *Ficariæ*), verruqueuse (*P. Parasitica*) ou réticulée celluleuse de la façon la plus élégante (*P effusa*, *P. Arenariæ*). » Cette affirmation écarterait tout rapprochement possible entre les œufs des deux espèces et les différences de leurs caractères s'ajoutent à celles que nous avons déjà vues dans les conidiophores et les conidies pour éloigner le *P. Ce-*

(1) Berlèse.— Icones Fungorum, fasc. I., p. 28.
(2) Annales des Sciences naturelles, 4me série, 1864, p. 118.
(3) Loc. cit.
(4) Bull. Soc. Bot. de Fr., 1878, p. 297.
(5) C. R. Ac. Sc., 16 juin 1854, p. 1101.

phalariæ du *P. Dipsaci* et justifier ainsi la création d'une espèce nouvelle.

Cependant, considérant que des caractères comme la hauteur des conidiophores et le nombre de ceux qui sortent par un stomate, comme aussi des détails de forme ou d'ornementation des conidies ou des œufs, peuvent, après tout, n'avoir pas la constance qui seule justifie la signification que les classificateurs ont l'habitude de leur attribuer, j'ai voulu aboutir à une conviction mieux fondée en essayant des infections sur des *Dipsacus* avec des spores récoltées sous des feuilles de *Cephalaria*. Il est d'abord à remarquer que les diverses espèces de *Dipsacus* qui, au jardin botanique, sont voisines du *Cephalaria leucantha* n'ont jamais en aucune saison porté la moindre trace d'un *Peronospora*. Cela, seul, était déjà significatif; mes essais l'ont été plus encore.

Au mois de mai, des feuilles de *Cephalaria leucantha* portant un abondant gazon de conidiophores ont été secouées puis déposées sur de jeunes pieds de *Dipsacus sylvestris*, *D. fullonum*, *Cephaleria leucantha*, qui, abondamment arrosés, ont été ensuite maintenus plusieurs jours sous cloche humide. Après douze jours, un gazon violacé apparaissait sous quelques feuilles de *Cephalaria leucantha*; rien n'est apparu sous celles des *Dipsacus*, même après un mois. D'autre part, des vases renfermant de jeunes *Dipsacus* ont été placés, au jardin botanique, au milieu de la touffe formée par les rameaux du *Cephalaria* envahi ; jamais ces *Dipsacus*, laissés ainsi toute une saison, n'ont été atteints par le *Peronospora*.

Des essais comparables ont été faits dès le printemps avec des œufs. De l'eau en renfermant de grandes quantités a été pulvérisée : 1° sur un sol où avaient été semées des graines de *Cephalaria* et de *Dipsacus* ; 2° sur de jeunes plantes de ces mêmes espèces sortant du sol ; 3° sur des pieds présentant déjà quelques feuilles. Dans aucun cas je n'ai pu constater de contamination, pas plus sur les *Cephalaria* que sur les *Dipsacus*, et je ne signale ces essais que parcequ'ils démontrent une fois de plus combien il est difficile d'obtenir une germination certaine des œufs. Ceux-ci semblent cependant jouer un rôle dans la conservation de l'espèce qui ne me paraît pas hiverner à

l'état mycélien dans les tiges, celles qui sont atteintes se déssé-chant à la fin de l'été.

En résumé: le *Peronospora* vivant sur les *Cephalaria* se rapproche beaucoup du *Peronospora Dipsaci* Tul. par quelques-un ede ses caractères morphologiques ; mais il s'en distingue aussi très nettement par quelques autres. Il doit donc être considéré comme une espèce nouvelle dont la diagnose serait la suivante :

Gazon dense d'un gris violacé clair. Conidiophores groupés le plus souvent de 3 à 5, de 250 à 300 µ 7-8 µ, dilatés à la base, 4 à 6 fois ramifiés dans leur tiers supérieur. Rameaux inférieurs et moyens plus ou moins flexueux formant entre eux des angles aigüs ; rameaux extrêmes inégaux, très divergents, droits ou courbés. Conidies de 15-20 = 25-30 µ, ovoïdes, légèrement apiculées à un bout, de couleur violet sale.

Oospores de 30 à 35 µ, à épispore sombre verruqueuse.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VI.

---

1 et 2. — Conidiophores.
3 et 4. — Bases des conidiophores sortant des stomates.
5. — Conidies.
6. — Germination des conidies dans l'eau de pluie après 20 heures à 15°.
7. — Mycélium isolé des tissus de l'écorce qui les renfermaient.
8 et 9. — Suçoirs (8 dans une feuille, 9 dans l'écorce).
10. — Formation d'un œuf.
11. — Œuf mûr (aspect extérieur).
12. — Œuf mûr (coupe optique).
13 et 14 — Deux œufs après 48 heures de macération dans l'eau de pluie.

Les figures de 2 à 12 sont au même grossissement (échelle II).
— 13 et 14 sont au grossissement indiqué par l'échelle III.

Une Russule nouvelle

Russula seperina (Dupain),

par **M. V. DUPAIN**,

(avec Figure texte et Planche en couleur).

Chapeau peu épais, moyen 5 à 7 centimètres, convexe, puis applani et escavé au centre à la fin. Cuticule séparable mince, d'abord crême nuancée de rose puis d'un beau rouge violacé taché de noir et présentant des fibrilles innées noirâtres rayonnantes, un peu visqueuse à l'humidité, brillante et comme glacée par la sécheresse. Bords du chapeau d'abord lisses puis sillonnés chagrinés.

Pied plein, tantôt cylindrique, tantôt un peu atténué en haut, d'abord dur, puis spongieux et cortiqué, strié et pruineux surtout en haut, blanc, puis grisâtre et noircissant avec l'âge et au toucher surtout en bas.

Lamelles très fragiles, d'abord blanc-crême, puis jonquille et enfin jaune-foncé un *peu fumé*, serrées, épaisses, adnées, larges, réunies par des veines à la base, élargies en avant, ***rougissant*** quand on les froisse puis noircissant.

Chair dure quand le champignon est jeune puis grenue et lacuneuse, douce, d'un goût agréable de noisette, blanche, *rouge vineux* à la cassure ou au froissement puis gris-noirâtre.

Spores jaune-jonquille, cristulées réticulées, un peu ellipsoïdes et présentant un gros ocelle.

Lorsque ce champignon est vieux, il devient complètement noir et méconnaissable ; il se confond facilement en cet état avec de vieux échantillons de *Russula densifolia*.

Diagnose latine : *Russula seperina* (Dupain). — Medius, magnitudine 5 à 7 cent. latus. Pileus sphæricus, expansus

dein depressus, primum roseo-luteolus dein rubro-purpureus, tandem nigricans, innatis nigris fibrillis notatus ; tenui separabili pelliculâ a humiditate viscosâ et siccitate nitidâ Tectus.

Margo primum lœvis demum sulcata tuberculosaque.

Stipes sarctus, tum cylindricus, tum apice paulo attenuatus, primum firmus, dein spongiosus corticatusque, striatus et apice pruinosus, albus dein cinerascens, demum prœcipue deorsum nigricans.

Lamellæ maxime fragiles, primum albæ cremore tinctæ, dein flavo citrinæ, confertæ, crassæ, adnatæ, latæ, venis unitæ antice latiores, tactu *rubentes* dein nigricantes.

Caro in primâ ætate firma, dein grumosa lacunosaque, mitis *avellanæ sapore*, alba, tactu *rubens* dein nigricans.

Sporæ citrino-flavæ, reticulato-cristulatæ, paulo ellipsoideæ. ocellam ostendentes.

(Prope la Mothe St-Héray (Deux-Sèvres), ad terram in argilloso-calcariis pratis. Augusto 1912 legi. Prope Menigoute (Deux-Sèvres) legit et mihi misit Dominus Gilbert, Augusto 1912.

J'ai communiqué cette curieuse russule à divers collègues MM. Boudier. Maire, Peltereau et Bataille. Ils ont constaté avec moi que cette espèce était nouvelle tout au moins pour la France et qu'elle n'avait pas encore été décrite.

Cette russule se rapproche beaucoup de *R decolorans* (Fries), mais elle en diffère par son habitat et par divers caractères.

R. decolorans croît dans les forêts humides et les tourbières des montagnes tandis que R. seperina a été récoltée sur des pelouses plutôt sèches au bord d'un bouquet de bois planté de chênes et de châtaigners.

En outre, *R. decolorans* est d'abord rouge-orangé puis jaune-ocracé, tandis que *R. seperina* a dès le début le chapeau blanc-crême nuancé de rose, puis devient rouge-violacé et enfin noir.

Enfin, *Russula decolorans* grisonne et noircit directement tandis que *R. seperina*, dont la chair est d'abord blanche, devient *rouge vineux* au froissement ou à la cassure avant de devenir grise puis définitivement noire. Pour ce dernier caractère *R. seperina* est à *R. decolorans* ce que *R. densifolia* est à *R. adusta*.

D'après notre collègue M. Maire, qui s'est occupé spécialement ces temps derniers des russules et qui en a publié une étude si intéressante, cette russule nouvelle appartient à son groupe *decolorantes* et se rapproche beaucoup de *R. obscura* (Romell), espèce qui rougit aussi, mais plus encore de *R. rubescens* (Bresadola), espèce américaine.



Russula seperina : Caractères microscropiques décrits et dessinés par M. Maire à + 1.000 : 1, Cystides de lamelles ; 2, Cystides de chapeau ; 3, Cystides du pied ; 4, Basides.

Arêtes des lamelles homomorphes, médiostrates vésiculeux filamenteux, sous-hyménium assez large, celluleux.

Revêtement du chapeau à épicutis différencié, gélifié, pourvu de nombreuses cystides, revêtement du pied cystidifère.

Réactif sulfoformolique { Cystides des lamelles et du chapeau, *brun*. Cystides du pied (vieux spécimens).

J'ai trouvé en août 1912 ce champignon dont j'ai récolté près d'une douzaine d'individus dans un pré bordant un bois de chênes et de châtaigners et appelé « la Prêle » aux environs de la Mothe St-Héray (Deux-Sèvres). Cette russule m'a été également envoyée de Menigoute (Deux-Sèvres) à la fin d'août par un de mes collègues de la Société botanique des Deux-Sèvres,

M. Gilbert, qui l'a récoltée sur une pelouse sous des chênes. Les russules de Menigoute étaient plus luxuriantes, plus molles et beaucoup plus colorées que celle de la Mothe St-Héray.

V. Dupain.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VII.

Légende de l'aquarelle de *Russula seperina.*

1. Individu jeune.
2. Individu plus âgé et noirci par le froissement.
3. Coupe du numéro 2 présentant une moitié rougissant à l'air et l'autre moitié montrant la couleur noirâtre qui succède à la couleur vineuse. Les numéros 1 et 2 ont été récoltés à la Mothe ; ils sont plus petits, plus fermés et moins colorés que le suivant.
4. Individu plus coloré, plus luxuriant et plus mou récolté à Ménigoute.
5. Spores à 500 diamètres.
6. Couleur des spores obtenue en déposant le champignon sur une feuille de papier blanc.

Quelques notes sur les **Psathyra** *et les* **Psathyrella** *récoltés en Lorraine,*

Par le Dr BERTRAND, à Malzeville.

(Avec Planche en couleur).

En étudiant les *Psathyra* et les *Psathyrella*, dont la séparation est plutôt théorique que pratique, l'on s'aperçoit qu'ils peuvent être divisés en deux groupes :

1º les *Psathyra* à grandes spores, dont la dimension varie de 13 à 15 μ ;

2º les *Psathyra* à petites spores, dont la dimension ne dépasse guère 10 μ.

De ce dernier groupe, nous pouvons tout d'abord distraire les espèces à marge appendiculée (*Candolleana*, *Appendiculata*, *Hydrophila* et même *Gossypina*).

Il ne nous reste donc plus qu'un petit nombre d'espèces, savoir : *P. cernua*, *spadiceo grisea*, *gyroflexa*, *sarcocephala fatua*. Or, *P. cernua*, *spadiceo grisea*, *gyroflexa* sont des espèces exclusivement forestières ; *P. fatua* et *P. sarcocephala* sont des espèces mixtes croissant tantôt dans les bois, tantôt dans les gazons, les vergers, les jardins. Mais *P. fatua*, seul, croît sur le sol, soit isolément, soit en troupe, tandis que tous les autres *Psathyra* sont ou bien cespiteux (*P. sarcocephala*) ou bien viennent sur les souches ou au pied des arbres.

C'est sur cette espèce que je désire attirer l'attention des mycologues.

P. fatua, dit Quélet, a le péridium ovoïde, puis campanulé (3-8 cm), humide, glabre, fauve, argileux, ruguleux, blanchissant, marge couverte d'un voile fibrillo-soyeux blanc et fugace ; lames adnées blanches, puis incarnates et enfin brun pourpre avec un liseré blanc : spore ellipsoïde pruniforme (8-9 μ), brun-pourpre. Si l'on s'en rapporte exclusivement à cette descrip-

tion, l'on se trouve fort embarrassé en présence d'un certain nombre de *Psathyra* ayant bien la même spore, mais ni la même forme, ni la même couleur, ni les mêmes dimensions que celles qui sont indiquées par QUÉLET.

Doit-on en faire des espèces distinctes ? Je ne le crois pas et j'estime qu'ils doivent être réunis au groupe des *fatua*, qui modifiés par les circonstances atmosphériques présentent les variations suivantes :

Var. *a*). — Chapeau (4-6 cm.) assez charnu strié ou non, ayant ordinairement près de la marge des fibrilles blanches très caduques, fauve ou bistré, mais devenant rapidement chamois ou ocracé ; lames adnées purpuracées, ayant souvent un liseré blanc ; stipe tubuleux.

On trouve cette forme isolément ou en petits groupes dans les bois de résineux ou d'arbres à feuilles.

Var. *b*). — Serait la même que la précédente, mais beaucoup plus petite, dépassant rarement 2 cm. ; elle est toujours ocracée, habituellement glabre, n'ayant que rarement quelques fibrilles blanches près de la marge. On la trouve isolée ou en troupe quelquefois considérable (1912), dans les forêts d'arbres à feuilles, surtout dans les endroits où l'on a fait des coupes.

Var. *c*). — Le chapeau (2-3 cm.) voûté ou campanulé est toujours strié dans la jeunesse, mais sans fibrilles près de la marge, *bistré*, ensuite pâlissant à partir du centre par la sécheresse ; lames brun-purpuracé, en troupe dans les gazons, l'herbe.

Var. *d*). — (*P. fallax*). — Le chapeau (2-3 cm.) est voûté toujours ocracé ou couleur cuir ; les lames, d'abord pâles, deviennent ensuite ocracées, puis purpuracées tardivement ; les spores sont fréquemment ocracées. Cette espèce, assez commune, m'avait été donnée par QUÉLET comme *P. torpens*, dont la spore n'est pas la même ; elle a plutôt l'aspect d'un *Naucoria* ou de *Marasmius oreades*.

Var. *e*).— (*P. obtusa*). — Le chapeau (2-4 cm.) est convexe ou aplani, gris avec le centre un peu fauve ; lames cendré-violeté,

puis fauves, marron ou purpuracées, quelquefois bordées de blanc. Jai trouvé cette forme fréquemment en 1911, dans l'herbe des fossés.

P. sarcocephala est classé quelquefois à tort avec les *Psilocybe*. Abondant en 1912 dans les forêts ; cespiteux sur le sol au pied des arbres ou sur les souches. Il a l'aspect de la variété *a* de *P. fatua*, mais son stipe farineux le fait aisément reconnaître. Spore (8 μ) (QUÉLET lui donne 11 μ), d'une coloration anormale incarnate due probablement à l'humidité de l'année.

P. grisea est une nouvelle espèce qui n'a guère l'aspct des *Psathyra* et que l'on pourrait peut-être rattacher aux Psilocybe.

Le chapeau a 2 cm., il est convexe plan. mamelonné gris avec le centre fauve ; lames émarginées brunes avec un liseré blanc ; *stipe gris*, brunissant à la base, striolé, brillant, un peu fistuleux. Spore (8 μ.) amincie à un bout, noire.

Dans l'herbe, près des bois de résineux, rare.

Dans la catégorie des *Psathyra* à grande spire, je dois signaler une espèce qui n'est pas mentionnée par QUÉLET et dont je trouve le nom dans la flore de DUFOUR ; c'est : *Psathyra leucotrepha*. Chapeau (3-6 c.) conique campanulé, plus rarement étalé, gris ou presque blanc, plus rarement bistré ou ayant une teinte cuir, luisant, *orné sur la marge d'une couronne de débris membraneux tres caducs* ; lames peu adnées, lancéolées, étroites, bistre purpurin bordées de blanc ; stipe long raide, *tres fragile*, d'un blanc de neige, très fistuleux, pulvérulent au sommet, qui est parfois strié, légèrement renflé et cotonneux, à la base. Spore (13 μ.) brun noir très commun en 1911 dans l'herbe des fossés. La description de *P. leucotrepha* se rapproche beaucoup de celle qui est donnée par QUÉLET pour *P. fatua* et je ne serais pas surpris que ces deux espèces aient été confondues ; lorsque, ce qui est très fréquent, les débris membraneux de la marge sont absents ; elles diffèrent absolument par la spore.

P. gracilis. Le polymorphisme de *fatua* n'est rien à côté de celui de ce champignon aussi variable de taille que de couleur ou de forme. Le chapeau qui a 1 à 5 cm. est campanulé, hémisphérique, voûté ou étalé souvent gris-perle mais aussi blan-

châtre, incarnat, ocracé, havane, fuligineux, quelquefois teinté de rose. La cuticule est tantôt lisse et brillante, tantôt gercée ou ruguleuse, quelquefois micacée ou couverte de nombreuses fibrilles blanches persistantes ; les lames sont largement adnées souvent sinuées, blanches dans la jeunesse, puis grises, gris-violeté, gris-purpurin, havane, brunes.

Le *liseré rouge*, donné comme caractéristique, manque très souvent, est remplacé par un liseré blanc ; d'autrefois les lames ont une teinte uniforme ; il n'est pas rare de trouver dans le même groupe ces 3 aspects différents.

Le stipe est certainement plus caractéristique que les lames ; il est ordinairement assez épais, ferme, rigide, raide, *hérissé de fibrilles blanches* à la base qui est souvent radicante Mais dans certaines espèces avortées ce caractère manque, il n'y a qu'un tomentum blanc, plus ou moins visible ; si l'on trouve alors en même temps un liseré blanc sur les lames, le champignon est indistinct de *P. Atomata*; si l'on trouve un liseré rouge, on pourrait croire à *P. prona*. On ne peut guère formuler une diagnose que d'après les espèces du voisinage. La spore brune a 13 μ.

Espèce très commune dans l'herbe des fossés surtout.

P. fœnisecii, d'une diagnose facile grâce à sa spore (13-15 μ.) en *amande*, *apiculée*, *chagrinée* ; les lames sont quelquefois papillonacées comme dans les *panœolus* ; le stipe est blanc ou un peu teinté.

Commun dans les gazons.

P. atomata n'a pas les lames papillonacées mais celles-ci sont souvent bordées de blanc; il ne doit donc pas figurer dans les *Panœolus* parmi lesquels il est rangé par Quélet. Cette espèce, bien figurée dans les *Tabulæ* de M. Patouillard, se rencontre dès le printemps dans l'herbe du bord des routes.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE

E. Paque. — *La Maladie du Chêne en 1909 et 1910* (Bull. Soc. roy. de Bot. de Belg., 1911, p. 23,26).

L'auteur constate que la maladie du Chêne a diminué d'intensité en Belgique pendant l'année 1910. On peut dire, d'une façon générale, que la plupart des chênes indigènes ont été frappés par la maladie et que celle-ci a épargné la presque totalité des chênes exotiques.

F. Moreau.

P. Corfec. — *Excursion mycologique dans la mine de la Cité au Genet (Mayenne)* (Bull. de Mayence. Sciences, 1911, p. 53, 56).

L'intérêt mycologique de la visite d'une mine est de faire connaître des champignons vivant à l'obscurité, sur les boisages des galeries, et à une température relativement élevée. Dans la mine d'anthracite de la Cité (Mayenne), où la température atteint 40°, l'auteur a rencontré diverses espèces de *Polyporus, Paxillus, Coniophora, Monilia, Hypochnus, Fistulina, Stereum, Scleroderma* et une espèce nouvelle : *Trichoderma Corfecianum* Sacc.

F. Moreau.

J. Ramsbottom. — *Work published during 1911 on the cytology of fungus reproduction* (Trans. of the Brit. mycol. Soc. 1911, p. 354,365). — *Some recent work op the cytology of fungus* (Mycol. Centrbl. 25 juillet 1912, p. 202,207, 15 sept. 1912, p 259,267).

Sans prendre parti dans les controverses relatives à la sexualité des champignons, Ramsbottom fait, dans ses deux articles, un compte rendu impartial des recherches des dernières années sur la cytologie de ce groupe.

F. Moreau.

R. Stäger. — *Infectionsversuche mit überwinterten Claviceps-Conidien* (Mycol. Centrbl. juillet 1912, p, 198,201).

Divers auteurs ont suggeré que les conidies de *Claviceps* (forme *Sphacelia*) sont susceptibles de germer après avoir passé l'hiver. Les seules

données précises sur la durée de la possibilité qu'elles ont de germer sont les expériences anciennes de Bonorden qui établissent qu'une dissication assez courte ne détruit pas leur pouvoir germinatif. Les expériences d'inoculation de Stager ont été faites sur *Anthoxanthum* et *Secale* en avril et juin avec des conidies de *Claviceps* de l'année précédente. Elles ont démontré que les conidies de *Claviceps* peuvent passer l'hiver sans perdre leur pouvoir germinatif ni leur pouvoir d'infection.

F. Moreau.

H. Eddelbüttel et J. Engelke. — *Ein neuer Pilze auf Platanenblättern*, Microstroma Platani *nov. sp.* (Mycol. Centrbl., 15 sept. 1912, p. 274-277).

Les auteurs décrivent sur le *Platanus occidentalis*, sur les feuilles duquel elle vivait en compagnie du *Glæosporium nervisequum*, une Exobasidiacée que les spores nombreuses (jusqu'à 12 ou 15) portées par ses basides leur font rapporter au genre *Microstroma* et qu'ils décrivent sous le nom de *M. Platani*, nov. sp.

F. Moreau.

E. Fischer. —*Beiträge zur Biologie der Uredineen* : 2, *Zur Biologie von* Puccinia Saxifragæ *Schlechtend* (Mycol. Centrbl., sept. 1912, p. 227-284).

Toutes les espèces de *Puccinia* qui vivent sur les saxifages d'Europe ont été confondues autrefois sous le nom de *P. Saxifragæ* Schlecht. Depuis, divers auteurs ont montré que cette espèce devait être subdivisée en espèces plus petites que des caractères morphologiques minimes permettent de séparer. Fischer se demande si des différences physiologiques n'existent pas dans des cas où des différences morphologiques font défaut et il établit en particulier que le *Puccinia* du *Saxifraga stellaris* constitue une race biologique distincte de celles qui infectent d'autres *Saxifraga* comme *S. rotondifolia, S. androsacea.*

F. Moreau.

C. Wehmer. — *Alcohol als Nährstoff für Pilze* (Myc. Centrbl., sept. 1912, p. 285-287).

Linder ayant affirmé récemment que l'utilisation de l'alcool comme aliment par les champignons a été signalée par Hasselbring en 1908 pour la première fois, Wehemer proteste contre cette assertion, et indique, avec références biographiques à l'appui, la contribution que divers auteurs et lui-même ont apportée, avant 1908, à la connaissance de cette question.

F. Moreau.

E. FISCHER. — *Beiträge zur Biologie der Uredineen : 3. Die specialisation des* Uromyces caryophyllinus (*Schrank*) *Winter* (Myc. Centrbl., oct. 1912, p. 307-313).

Deux formes au moins sont à distinguer dans l'*Uromyces caryophyllinus* : l'une vit sur *Saponaria ocymoïdes* ; l'autre ne vit qu'accidentellement sur cette plante, le plus généralement elle infecte *Tunica prolifera*.

F. MOREAU.

DIETEL. — *Ueber die Abschleuderung der Sporidien bei den Uredineen* (Myc. Centrbl., 21 nov. 1912, p. 355-359).

Un certain nombre de champignons (*Pilobus, Empusa, Entomophtora, Caprinus*) présentent des dispositifs variés qui assurent la dissémination des spores. Il en est de même pour les basidiospores des Urédinées. DIETEL reprend une ancienne observation de KLEBAHM et étudie en détail le phénomène. Dans les cas étudiés, la projection de la sporidie se fait grâce à la formation d'une gouttelette d'eau à l'extrémité du stérigmate qui la supporte.

F. MOREAU.

F. BATAILLE. — *Flore monographique des Cortinaires d'Europe*, Besançon, 1912.

F. Bataille continue la série de ses monographies de champignons par la publication d'une flore monographique des Cortinaires d'Europe. Après avoir rappelé les caractères généraux de ces champignons, et particulièrement ceux qui sont employés pour leur détermination, l'auteur donne une clef dichotomique qui conduit au nom des espèces. Enfin une description de quelques lignes permet de vérifier la détermination des formes nombreuses et souvent difficiles de ce grand genre de champignons.

F. MOREAU.

K. VON KEISZLER. — *Zur Kenntnis der Pilzflora Krains* (Beich. z. Bot. Centrbl., Bd 29, 1912, p. 395-440).

Description d'une certaine espèce de champignons récoltés en Carniole parmi lesquels une nouvelle espèce d'*Hendersonia*, plusieurs variétés nouvelles de *Glœosporium*, *Melanopsamma*, *Pistillaria* et un certain nombre d'espèces rares.

F. MOREAU.

G.-B. TRAVERSO. —*Manipolo di Fungi della Valle Pellina* (Bull. Soc. de la Fl. Valdôtaina, 1912).

Catalogue 162 des champignons récoltés dans la région du Val Pelline (versant sud des Alpes Pennines).

F. MOREAU.

E. FOEX.— Note sur le *Microsphœra Alni*. Montpellier, 1912.

L'auteur compare les échantillons de *Microsphæra Alni* de diverses provenances. Il pense que les *Microsphæra* des chênes se rapportent tous au *M. Alni (sensu lato)* Salm., mais qu'ils forment une espèce particulière *M. Quercina* Schw. à l'intérieur de cette grande espèce.

F. MOREAU.

M. TIESENHAUSEN. — *Beiträge zur Kenntniss der Wasserpilze der Schweitz* (Inaugural. Dissertation des Univ. Bern, 1912).

L'auteur décrit 18 espèces ou variétés de champignons recueillis en Suisse, dont plusieurs sont nouvelles pour la Suisse ou nouvellement décrites ; elles se rapportent aux Monoblépharidées, aux Saprolégniacées, aux Leptomitacées, aux Mucédinacées. Il compare les filaments qui entourent l'oogone de *Saprolegnia diocia* aux filaments recouvrants des périthèces des Ascomycètes. Les hyphes de *Dityuchus* sp. acquièrent des formes de conservation en se cloisonnant et en épaississant leurs membranes. Les formations dites conidies des *Apodachlya* sont homologues des oogones.

F. MOREAU.

B. SOUCHÉ. — Bulletin de la Société Botanique des Deux-Sèvres, 1912.

Parmi les articles de ce *Bulletin* présentant un intérêt mycologique nous signalons :

P. CORFEC : Champignons nouveaux pour la Mayenne en 1911.

F. MOREAU : Notice sur l'œuvre scientifique de Noël BERNARD.

Enfin de nombreux comptes rendus d'excursions mycologiques.

F. MOREAU.

E. SHAW. — *The morphology and Parasitism of* Rhizoctonia (Mém. of the Dept. of Agric. in India, sept. 1912, Bot. ser., p. 115,153).

SHAW étudie les *Rhizoctonia* qui parasitent *Arachis hypogea, Gossypium hirsutum, Vigna Catliang. Corcorus capsularis*. Le *Rhizoctonia* isolé des trois premières plantes est capable d'infester les deux autres ; sa virulence

vis-à-vis d'elles est cependant moins grande qu'envers la plante d'où on l'a extrait. Sa virulence vis-à-vis du *Corcorus capsularis* est beaucoup plus faible, à tel point que le *Rhizoctonia* du *Vigna Cattiang* n'attaque le *Corcorus* que si celui-ci a été préalablement blessé. Par contre, le *Corchorus* est vigoureusement attaqué par son propre *Rhizoctonia*. (Ces degrés de virulence présentent un grand intérêt si on les rapproche des variations de virulence signalées par M. BERNARD chez les *Rhizoctonia* des orchidées et par ERIKSON chez les *Rhizoctonia* de la carotte). SHAW croit pouvoir rapporter les *Rhizoctonia* à un Basidiomycète, *Hypochnus* ou *Corticium*.

F. MOREAU.

A. PUTTEMANS. — *Nouvelles maladies de plantes cultivées* (Bull. Soc. roy. de Bot. de Belg., 1911, p. 235,247).

L'auteur étudie trois maladies de plantes cultivées au Brésil et d'introduction relativement récente dans ce pays.

Le blanc du *Begonia Rex* est causé par l'*Oïdium Begoniæ* Puttem. n. sp.

Les pommes des choux-fleurs vendus sur le marché de Rio-de-Janeiro sont souvent atteintes par l'*Alternaria Brassicæ* (Berk) Sacc.

Enfin le *Cercospora Chrysantemi* Puttem. n. sp. détruit les feuilles des *Chrysanthemum indicum* Linns.

F. MOREAU.

Beschreibungen neuer südafri kanischer Pilze par H. und P. SYDOW, page 437-444, nº 5, 1912. — Description de nouvelles espèces de champignons de l'Afrique du sud par H. et P. SYDOW. (Annales Mycolog., Vol. X, nº 5, p. 437).

MM. H. et P. SYDOW décrivent avec beaucoup de soin de nouvelles espèces de champignons provenant de l'Afrique du sud. Ce sont surtout des parasites des végétaux. Les principales espèces décrites sont : *Albugo austro-africana* Syd., *Albugo Evansii* Syd., *Puccinia Stonemaniæ* Syd. et Evans. *Ravenelia atrides* Syd., *Ravenelia natalensis* Syd. et *Evans*, *Ravenelia Evansü* Syd. nov. sp., *Ravenelia pretoriensis* Syd., *Ravenelia escharoides* Syd., *Physalospora Dombeyæ* Syd., *Leptosphæria Protearum* Syd., *Montagnella asperata* Syd., *Hysterostomella tenella* Syd., *Septoria Evansii* Syd., *Septoria Helichrysi* Syd., *Septoria Meliæ* Syd., *Septoria Pelargonii* Syd., *Leptothyrium Evansii*, *Melanconium* Syd. *Fourcroyæ* Syd., *Stibospora Faureæ* Syd. Enfin différents *Cercospora*.

A. SARTORY.

G. BAINIER et A. SARTORY. — *Etude d'une nouvelle espèce de Pestalozzia, Pestalozzia Capiomonti*. (Annales Mycolog., nº 5, vol. X, p. 434, 1 planche, VIII).

Les auteurs décrivent une espèce nouvelle de **Pestalozzia**. *Pestalozzia Capiomonti* n. sp. — Les conidies sont cloisonnées d'une façon spéciale

et une seule de ces cellules (cellules colorées) et toujours la même est susceptible de germer. Le mycélium produit est très ramifié et largement étalé. Les conidies peuvent prendre naissance de différentes manières. Elles sont tantôt isolées à l'extrémité d'un support plus ou moins long et disséminées ou rapprochées les unes des autres sur des filaments mycélins, tantôt elles se produisent en grand nombre sur des rameaux différenciés à l'extrémité de courtes hyphes rapprochées les unes des autres. La formation la plus curieuse est l'apparition dans un réceptacle (pycnide) de conidies d'abord sessiles puis pédicellées et qui se trouvent insérées au fond d'une cupule. — Les auteurs sont arrivés à cultiver ce *Pestalozzia* sur tous les milieux usuels employés en mycologie. La biologie de cet organisme a été faite aussi complètement que possible.

A. Sartory.

S. Bresadola.— *Polyporacea Javanicæ* (Annales Mycol., oct. 1912, vol. X, p. 493).

L'auteur étudie et donne une très longue liste de champignons du groupe des Polyporées (de Java). Il signale quelques nouvelles espèces. — Les principales espèces signalées sont : **Polyporus** *melaleucus* n. sp., *P. miniatus* Jugh., *P. cæsius* Schr., *P. griseus*, n. sp., *P. hypoxanthus* n. sp., etc... Formes *glabrescens* Berk., *ulmarius* Fr., *atro albus*, P. Henn. et Nym., *aulaxumins* Bress. n. sp. — **Ganoderma**, *G. rugosum* Bl. et Neess., *G. lucidum* Leys, *G. laccatum* Pat. — **Polystichus** Fr., *P. cinnamomeus* Sacc., *P. discipes* Berk. — **Poria** Pers., *P. fuligo*, *P. epilentea* Berk. et Br., *P. nitrida* Pers. **Trametes**, *Tr. tuberculata*, *similis* n. sp., **Merulius** Hall, *M. similis* Berk. et Br., **Irpex** Fr., *I. Flavus* Linn. **Elmeria** Bres., *E. setulosa*, **Dædalea** Pers., *D. flavida* Lev., *D. pruiuosa* Lev.

A. Sartory.

A. Trotter.— *Mycetum Tripolitanorum pugillus* (Avellins). (Annales Mycol., Vol. X, n° 5, p. 509).

L'auteur rapporte de Tripolitaine toute une collection de champignons forts intéressants parmi lesquels beaucoup d'*Uromyces*, *Puccinies*, *Ustilago*, *Graphiola*, *Septoria*, *Fumago*, etc.

Elisabeth Dale.— *Garden Steward of Girton college. Cambridge with plates*, IX-XIV, oct. 1912. - On the fungi of the soil (Annales Mycol., Vol. X, n° 5, p. 452).

L'auteur a fait un travail sur certains champignons isolés.

Parmi les Mucorinées isolées citons, *Mücor rufescens*, *Fischer* B. Syn. *M. Rubens* (Vuillemin). — *Mucor Ramonnianus* (Mœller B). — *Mucor*

Mucedo Linné, *M. racemosus* Fres., *circinelloides* V. Tiegh., *M. sphærosporus* Hagem, *M. plumbeus* Bönorden, *Rhizopus arrhizus* Fischer, *Absidia orchidis* Vuillemin.

Parmi les Mucédinées isolées citons : *Monilia Koningi* Cud., *Trichoderma Koningi* Cud., *Tr. album* Preuss in *Linnæa.* — *Aspergillus niger* V. Tiegh., *A. candidus*. Quelques *Penicillium, P. rugulosum, Verticillium albo-atrum* Reinke et Berthold, *Cladosporium* divers, *Ozonium*, etc....

A. Sartory.

G. Bainier et A. Sartory.— *Etude d'un Penicillium nouveau, Penicillium Olsoni*, (Annales Mycol., août 1912, volume X, page 399, 1 planche).

Les auteurs décrivent un *Penicillium* nouveau, *Penicillium Olsoni*, isolé sur branche fraîche. Ce *Penicillium* présente un appareil conidien assez curieux, les conidies sont insérées sur de très longs stérigmates. L'optimum cultural est compris entre 24-26°.

L'étude biologique complète a été effectuée par les auteurs.

A. Sartory.

A. Sartory. — *Etude d'une levûre du genre Willia. — Sa Sporulation sous l'influence d'une bactérie* (Planche VII), page 400, 1912.

Au cours de certaines recherches bactériologiques sur certains jus fermentés l'auteur a isolé constamment des sucs de feuilles de bananier une levûre particulière qui accompagnait toujours une bactérie. L'isolement de ces deux organismes n'étaient possible qu'à la condition d'agiter pendant quelques heures une culture en mélange de ces deux germes. Examiné au microscope cet organisme présente la forme ovale ; son contour est lisse et ses dimensions moyennes comprises entre 7 à 8 μ de long sur 4 à 5 μ de large. L'optimum de croissance a été recheréhé en cultivant la levure sur carotte. Cet optimum se trouve compris entre 32 et + 34°. La levûre cesse de végéter entre + 41° et 42°. L'auteur a fait l'étude biologique complète de cette espèce. *Les ascospores ne se forment qu'avec l'intervention de la bactérie signalée plus haut.* Les asques ont un diamètre de 899 μ et plus, les ascospores sont entourés d'un anneau médian (à rapprocher du *Willia Saturna* Körker).

La levûre n'est pathogène ni pour le lapin ni pour le cobaye.

Von H. Morstatt. — *Eine neue Krankheit an Calotropis in Ost-Afrika* (Annales Mycol., vol X, n° 5, p. 451).

L'auteur signale en une très courte note une nouvelle maladie cryptogamique provoquée par un champignon appartenant au genre *Napli-*

cladium, *Naplicladium Calotropidis* nov. sp. (Le genre *Naplicladium* Thurnen a des rameaux en forme de Navets).

Le *Naplicladium C.* forme des tàches à la surface supérieure et inférieure des feuilles de *C.* Ces taches sont olivâtres. A l'examen microscopique-les hyphes fertiles fasciculées mesurent de 40-80 μ (couleur olive, foncé), les conidies sont septées 1, 2 ou 3 fois (cloisons) légèrement incurvées et mesurant 35-90 ≈ 4-10 μ, couleur olive très pâle.

P. et H. Sydow. — *Novæ fungorum species*, 1912.

Les auteurs dévrivent et figurent très soigneusement toutes une série de nouveaux champignons appartenant aux genres *Uromyces*, (*U. Haræanus* Syd.), *Cronartium* (*Cronartium egenulum*); *Doassansia*, (*D. Nymphææ* Syd.), *Eutypa*, *E. falcata* Syd.; *Cryptovalsa*, (*Cr. camelliæ*); *Diatrype microstroma* Syd. et Hara, *Phylachora*, *Ph. aliena* Syd., nov. sp.; *Monographus*, *M. Japonicus* Syd., *Lachnum*, *L. Japonicus* Syd., *Isaria*, *I. eriopoda*.

A. Sartory.

Les empoisonnements par les champignons (été de 1912), par A. Sartory docteur ès-sciences, chargé de cours à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy. 1 vol., 55 pages, 5 planches en couleur. (Paris, édit. Lhomme, 3, rue Corneille).

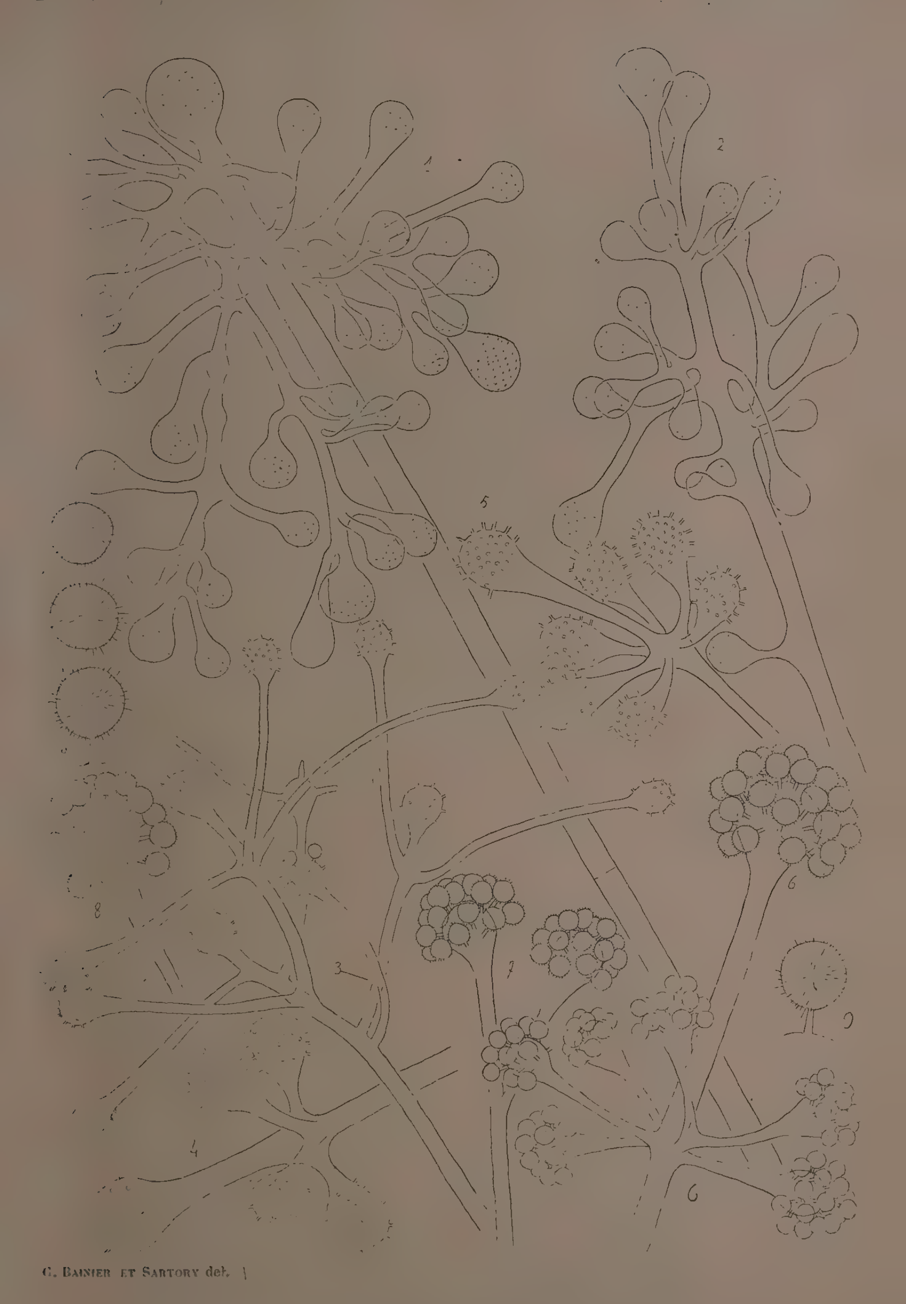
L'été de 1912 s'est signalé, au point de vue toximycologique, par des empoisonnements d'une gravité exceptionnelle. Les circonstances spéciales dans lesquelles se sont produits ces accidents et la proportion considérable des victimes qui succombèrent ont donné, à ces empoisonnements, le caractère de véritables sinistres. M. Sartory a relaté dans son travail les principaux cas d'empoisonnements qui se sont produits durant l'été 1912.

Les empoisonnements ont été causés par quatre espèces de champignons qui sont: l'*Amanite phalloïde*, l'*Amanite citrine*, l'*Amanite printanière* et l'*Entolome livide*.

97 cas sont imputables à l'Amanite phalloïde, dont 51 morts.
26 — l'Amanite citrine, dont 12 morts.
2 — l'Amanite printanière, pas de mort.
66 — l'Entolome livide, dont 1 mort (enfant).
2 — la Volvaire gluante, dont 1 mort.

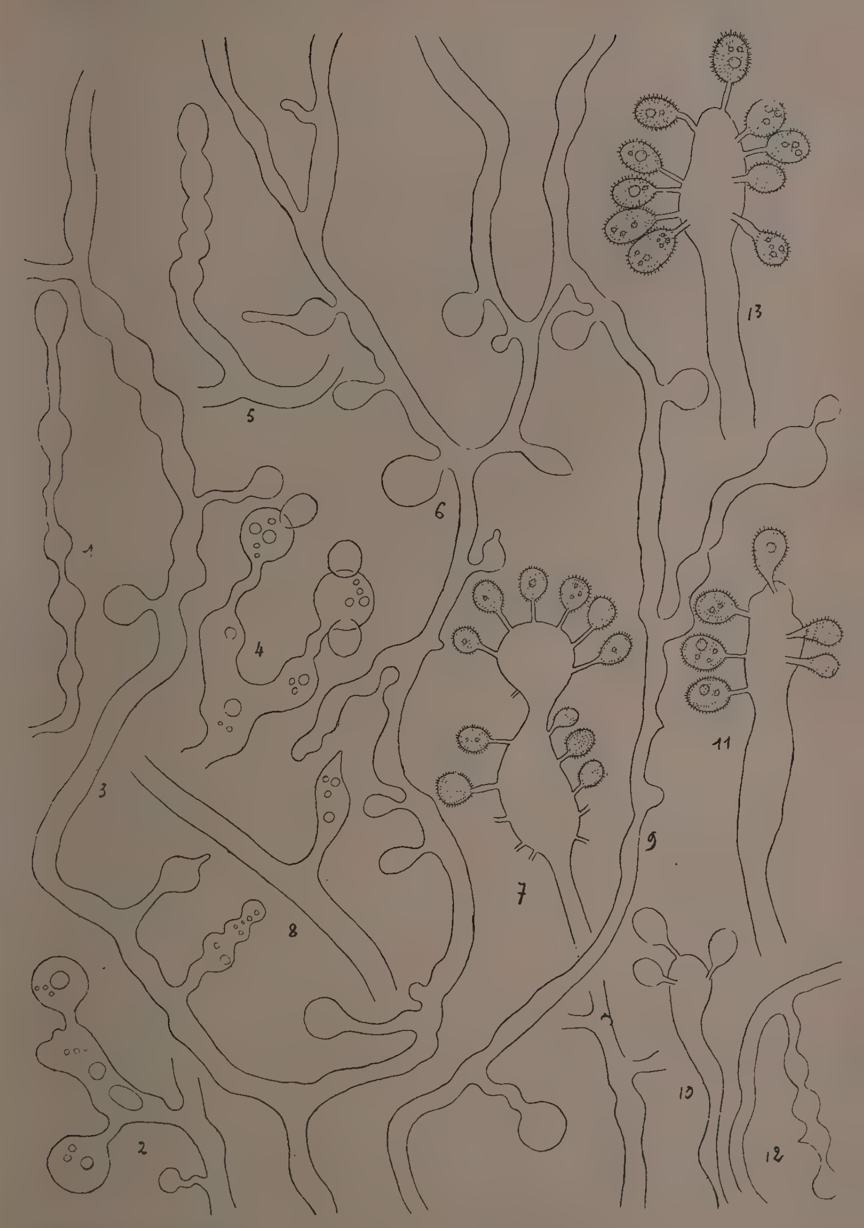
Le travail de M. A. Sartory est accompagné d'observations médicales très complètes, de plus il est illustré de planches coloriées.

F. Guéguen.



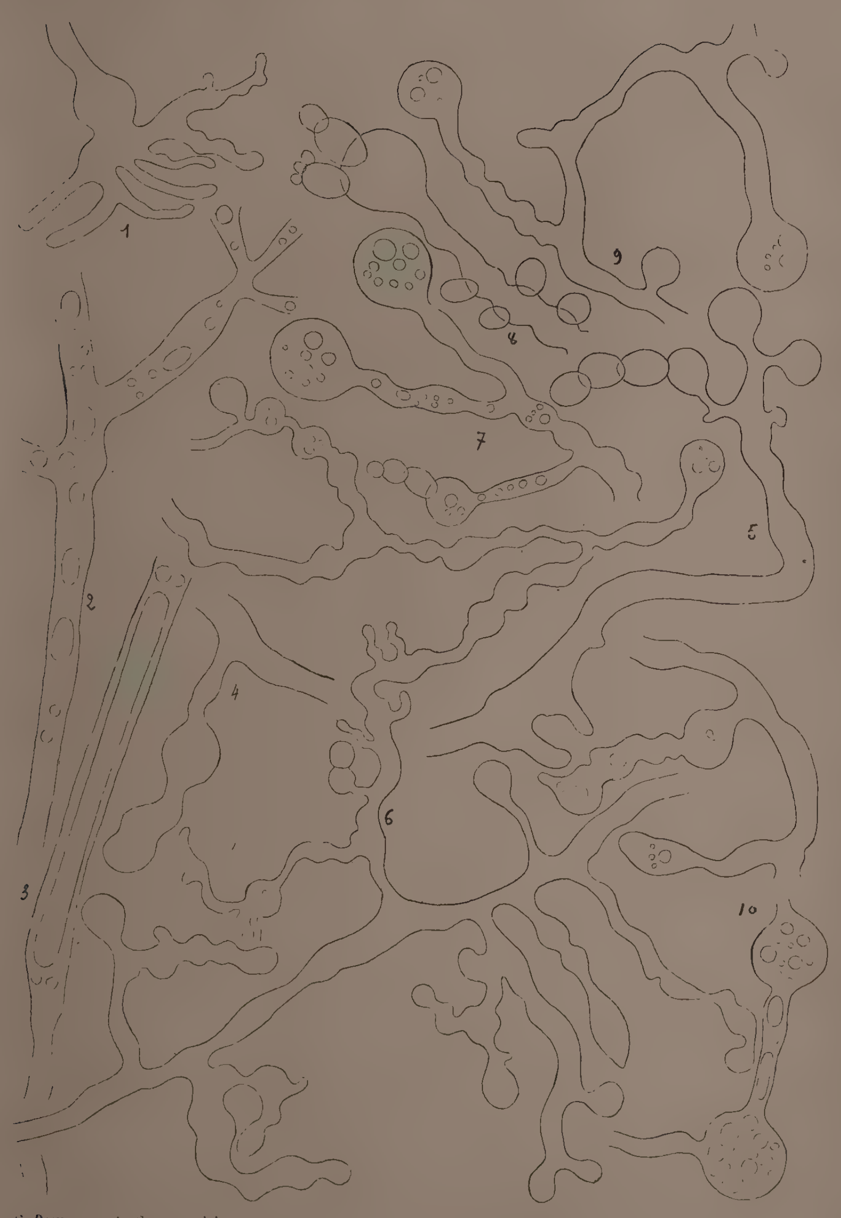
C. BAINIER ET SARTORY del.

Muratella elegans.



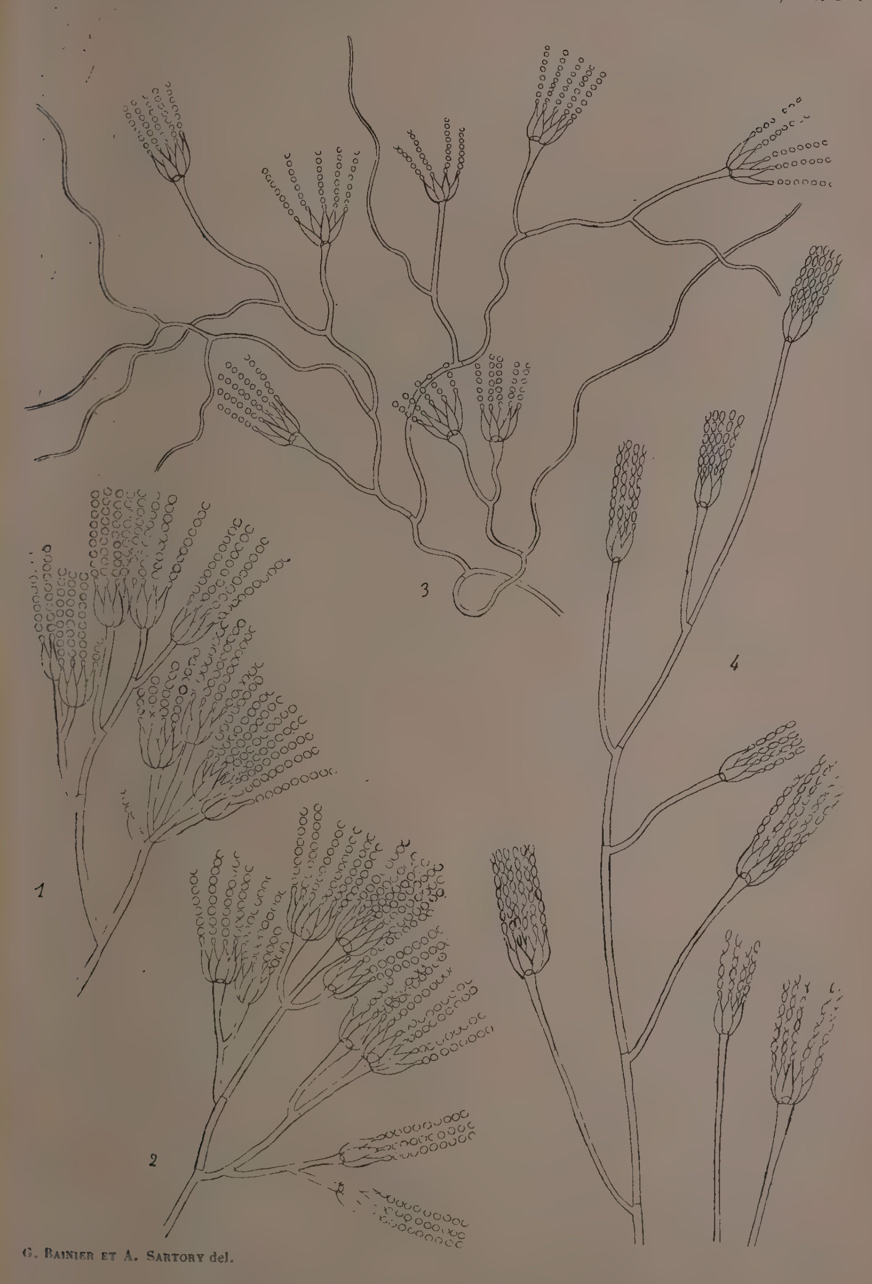
G. BAINIER ET A. SARTORY del.

Muratella elegans.

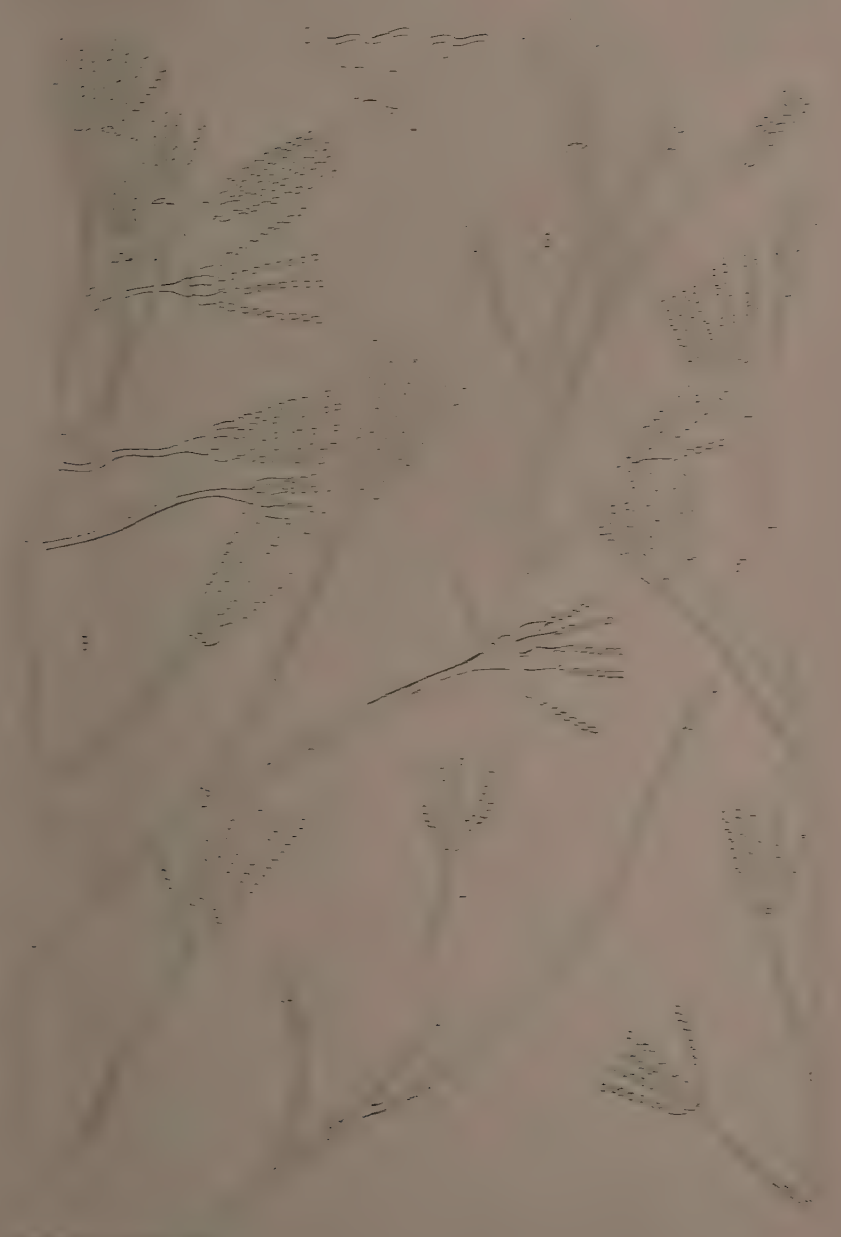


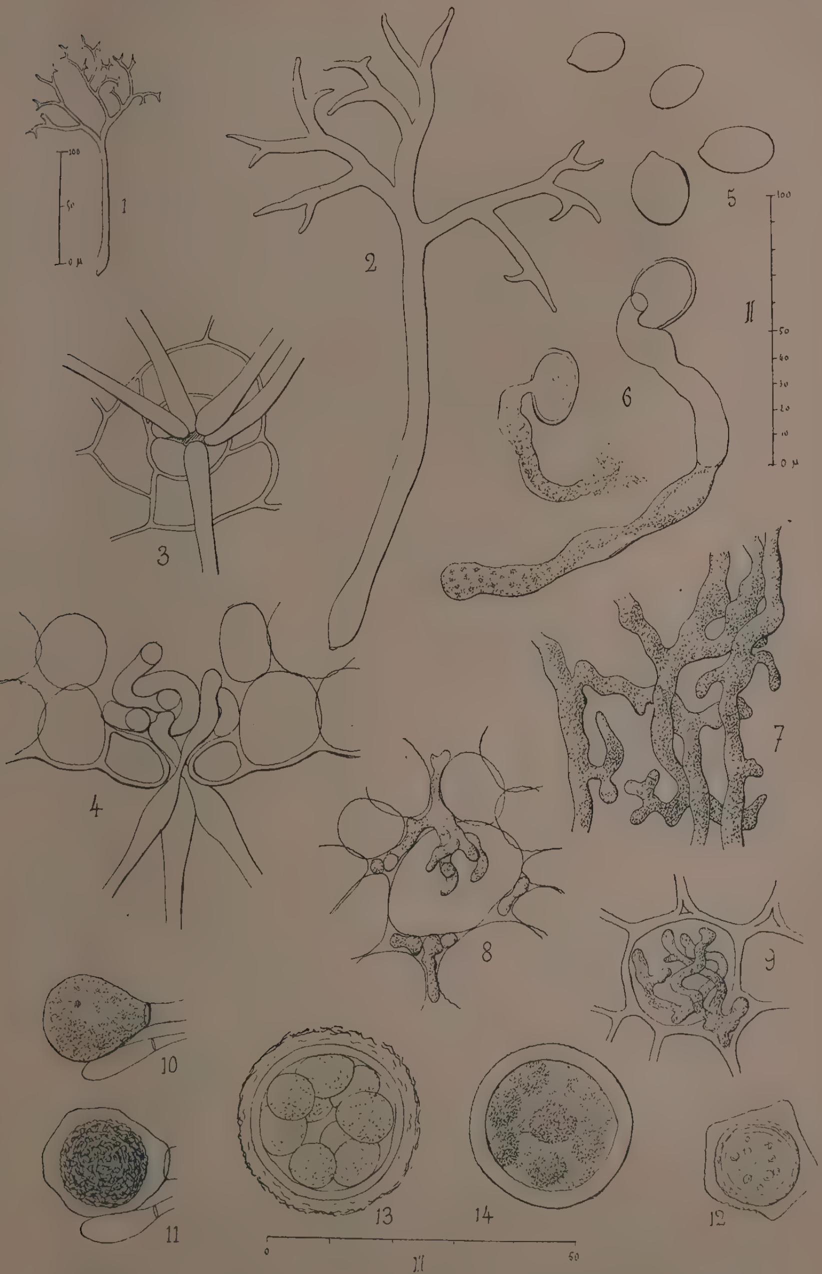
G. Bainier et A. Sartory del.

Muratella elegans.



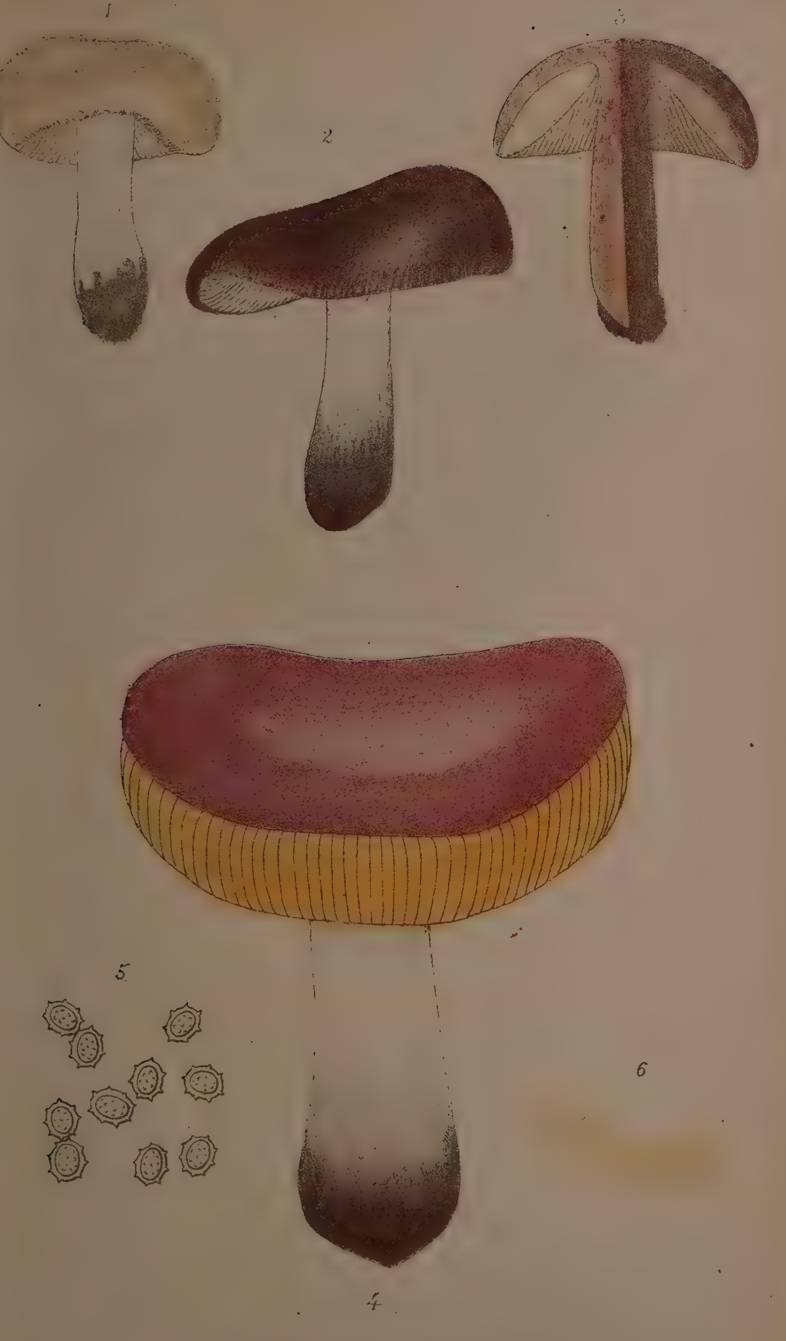
1-2, *Citromyces ramosus* ; 3, *Citromyces minutus* ; 4, *Citromyces cyaneus.*





F. VINCENT del.

Peronospora cephalariæ.



Russula Sepèrina.

Bry fils, Imp. Paris

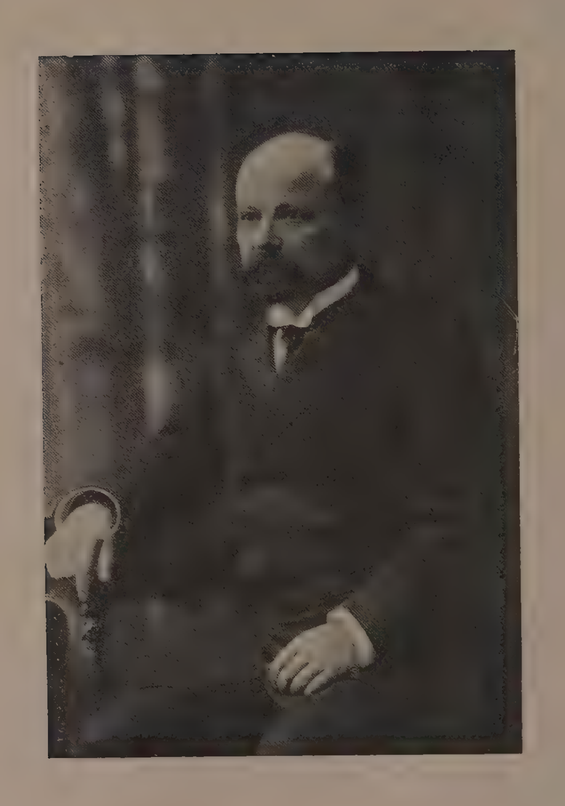


Psathyra Leucotrepha.



Psathyra falua (var. Obtusa.) *Psathyra grisea.*

Bry fils, Imp. Paris



Édouard GRIFFON

BOTANISTE ET AGRONOME FRANÇAIS

Né à Vault-de-Lugny (Yonne), le 24 Juillet 1869

Mort à Paris, le 26 Juin 1912.

Edouard GRIFFON.

(1869-1912).

Quand, en juin dernier, je quittai la Station de Pathologie végétale, je laissai Griffon dans un état de santé qui n'était pas sans inquiéter très sérieusement sa famille et ses amis ; j'espérais cependant que les soins attentifs qui lui étaient prodigués parviendraient à vaincre le mal. Mais l'atteinte avait été trop profonde et, à peine arrivé au Brésil, j'apprenais la mort de celui qui, pendant cinq ans, fut, au Laboratoire de la rue d'Alésia plus un ami qu'un chef.

Les quelques lignes que je consacre ici à la mémoire de Griffon ne constitueront pas une véritable notice ; je ne chercherai qu'à préciser quelques traits de l'homme que ses amis, et ils étaient nombreux, pleurent et de l'œuvre qui restera pour en perpétuer la mémoire.

Edouard Griffon est né le 24 juillet 1869 à Vault-de-Lugny, petit village de l'Yonne, aux portes d'Avallon. Sa famille était modeste ; mais ses parents, petits cultivateurs, lui ont légué avec le goût des choses de la terre, la volonté, l'énergie et l'amour du travail que possèdent les races attachées au sol.

Griffon fit ses études à l'Ecole primaire, puis, se destinant au professorat, entra à l'Ecole normale d'instituteurs d'Auxerre; il en sortit pour prendre le poste d'instituteur à Saint-Fargeau. Mais son désir d'apprendre le poussait plus haut et, seul, il préparait le concours de l'Institut national agronomique, auquel il fut brillamment reçu en 1892. Après deux ans d'études, il sortait ingénieur-agronome et fut nommé professeur de Sciences physiques et naturelles à l'Ecole pratique d'agriculture de Clion qu'il quittait bientôt pour celle du Chesnoy.

Tout en se consacrant à son enseignement, Griffon continuait à travailler pour lui ; il était porté vers les sciences naturelles, la botanique surtout, et, désireux d'approfondir les connaissances qu'il avait acquises, il préparait et passait sa licence. C'est à partir de ce moment que commence la vie scientifique de Griffon ; travaillant au Laboratoire de botanique de la Sorbonne, au Laboratoire de Biologie de Fontainebleau, sous la direction de M. Bonnier avec qui il garda toujours des relations suivies et qui le considérait comme un de ses plus brillants élèves, il préparait une thèse de doctorat sur l'assimilation chlorophyllienne (1898), travail qui fut très remarqué et le classa d'emblée parmi ceux dont on peut beaucoup espérer.

Peu de temps après la soutenance de cette thèse, la chaire de botanique de l'Ecole d'agriculture de Rennes fut déclarée vacante et mise au concours ; c'était une excellente occasion pour le jeune professeur qui trouvait là à la fois un cadre plus vaste pour son enseignement et un champ d'études plus étendu pour ses travaux. Il passa brillamment les épreuves du concours, mais n'occupa que peu de temps son poste à l'Ecole de Rennes qu'il quittait en 1902 pour venir à Grignon. Il y a professé jusqu'à sa mort.

En 1907, à la mort du Docteur Delacroix, la direction de la Station de pathologie végétale devenait vacante. Au Ministère de l'Agriculture, on songea à Griffon qui, chargé plusieurs fois d'enquêtes et de missions sur les maladies des plantes cultivées, avait pu faire apprécier ses connaissances et la sureté de ses conclusions. En même temps qu'il succédait au Docteur Delacroix à la Station de pathologie, il le remplaçait comme professeur à l'Ecole d'application des Manufactures de l'Etat.

Complètement libéré de tout souci matériel, Griffon put alors se livrer complètement aux recherches personnelles que durant quelques années il avait été contraint de laisser un peu de côté. A l'Ecole de Grignon, où il passait régulièrement un ou deux jours par semaine, en dehors des cours qu'il professait, il suivait attentivement les expériences de biologie végétale qu'il avait entreprises et de plus surveillait les travaux exécutés par ses collaborateurs. A peine de retour à Paris, c'était pour se diriger vers la Station de pathologie où le tra-

vail ne lui faisait pas défaut : sans compter les réponses aux nombreuses demandes de renseignements et les études que nécessitaient les envois de plantes malades, GRIFFON travaillait toujours à la solution de plusieurs points de pathologie. A tout cela était venu s'ajouter encore la direction du service d'inspection des pépinières que le Ministère de l'agriculture venait de créer.

GRIFFON travaillait sans cesse ; pour lui, il n'était pas de repos et les quelques instants de liberté que lui laissaient ses trop nombreuses occupations il les occupait à lire et à se tenir au courant des dernières publications.

Mais un tel labeur était trop pesant pour ses forces et retentissait visiblement sur sa santé. C'est que GRIFFON avait toujours mené une vie austère et dure, toute de travail et trop souvent de privations. Certes, depuis quelques années, il avait trouvé auprès d'une compagne dévouée un calme et une tranquillité qui lui avaient trop manqué au début de sa carrière. Mais GRIFFON se savait atteint et récemment la mort d'une sœur qu'il affectionnait tendrement avait produit sur lui une pénible et profonde impression et il ne prévoyait que trop le sort qui l'attendait.

Mais GRIFFON n'abandonna pas son travail. Des maux de tête terribles et rebelles à tout traitement l'arrêtaient continuellement ; il ne quittait pas pour cela son laboratoire, attendant qu'un instant de répit lui permît de se remettre à l'ouvrage. Il eût besoin d'un repos complet ; mais pour lui c'était chose impossible et les courtes vacances qu'il prenait ne lui procuraient pas la détente qui lui eût été si nécessaire, car GRIFFON continuait à travailler, incapable de rester inactif.

En mai 1912, au cours d'une mission qu'il effectuait dans l'Ardèche sur la maladie des Châtaigniers, question si controversée qui le préoccupait depuis longtemps déjà et dont il entrevoyait enfin la solution, GRIFFON se sentit dangereusement atteint. Brusquement il rentrait à Paris et s'alitait ; c'était pour ne plus se relever. Malgré tous les soins qui lui furent prodigués, le 26 juin il succombait après une agonie terrible qui impressionna douloureusement tous ceux qui en furent témoins.

Telle fut la vie de Griffon, vie uniquement faite de travail incessant. Griffon s'était fait lui-même ; c'est par la seule force de l'effort et de l'intelligence que le petit instituteur de l'Yonne gravit les échelons qui le menèrent au doctorat et au professorat. Pourtant il n'eut pas d'ambition ; son rêve eut été de pouvoir travailler de façon indépendante, à la campagne, au milieu d'un vaste jardin où il eût cultivé et suivi les plantes, poursuivant ses recherches de biologie posément, sans hâte, n'en livrant le résultat qu'après des années d'expérience. Il n'avait pas d'ambition ; les places qu'il a occupées, ou il les a obtenues à la suite d'un concours, ou elles lui ont été offertes ; mais jamais il ne quémanda dans les bureaux des ministères, jamais il ne se fit appuyer, ce qu'il considérait comme une bassesse. Aussi garda-t-il toujours une pleine indépendance et dans sa pensée et dans la façon de l'exprimer.

Tout jeune encore, Griffon s'était senti attiré par le professorat ; c'est comme instituteur qu'il débuta et toute sa vie il professa. Il chercha toujours à donner un enseignement clair et précis et il y réussissait largement. Il parlait très simplement, sans recherches inutiles, n'hésitant pas à employer le langage familier, mais trouvant toujours le mot juste, le mot typique qui frappe et qu'on retient. L'enseignement qu'il donnait ne le satisfaisait jamais pleinement et il cherchait sans cesse à le perfectionner ; chaque année il refondait telle ou telle partie de son cours, visant toujours à le rendre plus simple et plus accessible sans lui retirer rien de sa portée scientifique. Nul mieux que lui ne savait mettre au point et exposer une question complexe et controversée, comme il en existe tant dans le domaine qu'il professait. Aussi Griffon était-il aimé et respecté de ses élèves ; il savait se faire écouter et obéir sans jamais avoir recours à des moyens qui trop souvent ne sont que des signes de faiblesse. Le véritable professeur s'impose par son seul mérite et par l'autorité qui émane de sa parole, et Griffon fut un véritable professeur.

Pourtant, dans ces dernières années, alors qu'il était lentement miné par le mal qui devait l'emporter, les cours qu'il faisait chaque semaine le fatiguaient visiblement, les maux de tête qui si souvent l'étreignaient étaient devenus la suite cons-

tante des journées passées à Grignon. Malgré cela, il ne faiblit pas et jusqu'à la fin, avec une volonté et un courage inébranlables, il continua à enseigner. Que de fois cependant GRIFFON m'a-t-il dit que le professorat l'épuisait et qu'il eût désiré pouvoir l'abandonner pour se livrer entièrement à ses recherches !

C'est que GRIFFON était avant tout un chercheur. Ce n'était pas le savant exclusivement confiné dans son laboratoire ; il pensait avec raison que, au moins pour les questions qu'il étudiait, les résultats donnés par les observations microscopiques, par les cultures à l'étuve ne suffisent pas ; certes ils sont très importants, indispensables même ; mais ce ne sont que des indications qui doivent être vérifiées et complétées par des expériences faites en grand, dans les conditions de la pratique. GRIFFON aimait la campagne où il était né et s'était passée son enfance ; c'était pour lui un vaste champ d'observation et il projetait tout un plan de recherches grâce auxquelles la pathologie végétale, sortie du cadre un peu étroit dn laboratoire, serait entrée dans le domaine de la pratique et eût peut-être donné des résultats importants dans la lutte contre les maladies. La mort ne lui a pas permis de poursuivre la réalisation de ce projet.

L'œuvre scientifique que laisse GRIFFON est importante et variée, surtout si l'on songe qu'il part jeune, à un âge qui pour beaucoup marque le début de la période féconde. Ses premiers travaux ressortent du domaine de la physiologie végétale, ils ont trait notamment à l'assimilation chlorophyllienne et à la transpiration ; je n'ai pas ici à insister sur cette partie de son œuvre qui est d'ailleurs bien connue des botanistes. Je ne puis également que rappeler les mémoires qu'il consacra au cours de ces dernières années aux questions. si importantes pour l'agriculture, de la biologie des plantes cultivées ; qu'il me suffise de citer ses travaux sur les variations du maïs et d'autres végétaux, sur l'hybridité et la xénie, sur la transmission de la panachure, et surtout la longue série d'expériences qu'il consacra à l'étude de la variation dans la greffe et de la soi-disant hybridation asexuelle.

Quant à l'œuvre mycologique de GRIFFON, elle ne date guère

que de son entrée à la Station de pathologie végétale. Certes, avant cette date, il ne s'était pas désintéressé de l'étude des Champignons, comme de tout ce qui touche à la botanique ; il s'était tenu au courant des publications relatives aux Cryptogames et sa curiosité l'avait poussé à étudier les espèces qu'il rencontrait, surtout celles qui avaient un intérêt agricole, comme les parasites des plantes cultivées. Il avait même eu l'occasion de s'occuper spécialement de pathologie végétale au cours des missions qui lui avaient été confiées par le Ministère de l'agriculture. Mais son activité était tournée d'un autre côté et ce n'est que quand, en 1907, il fut appelé à la direction du Laboratoire de la rue d'Alésia qu'il se consacra plus spécialement aux maladies des végétaux et à l'étude la cryptogamie. Jusqu'à ce moment aussi son éloignement ne lui permettait pas d'assister aux séances de notre Société dont il faisait partie ; mais dès que cela lui fut possible, il devint un assidu de nos réunions ou presque chaque mois il communiquait le résultat de ses dernières recherches. Griffon sut rapidement se faire une place importante au sein de la Société mycologique où il ne comptait que des amis ; aussi est-ce un vote presque unanime qui approuva la proposition du bureau de l'appeler à la présidence pour 1912. C'était là un honneur qu'il n'avait pas recherché, mais c'était une preuve de l'estime qu'avaient pour lui ses collègues.

C'est sur la partie mycologique de l'œuvre de Griffon que je devrais insister ici ; mais ce n'est pas à moi de porter un jugement sur des travaux qui portent presque tous nos deux signatures et qui d'ailleurs ont été publiés à peu près exclusivement dans ce bulletin. Tout ce que je puis dire, c'est que, si si certains points ont été discutés et sont encore l'objet de controverses, les résultats ont toujours été l'expression d'une conviction sincère.

Griffon en effet n'eût pas accepté de signer une ligne qui ne fût l'expression de ce qu'il croyait être le vrai ; s'il avait des doutes, il n'hésitait pas à les exposer loyalement. Il ne cherchait pas à faire de la littérature, de la philosophie, procédés qui parfois ne servent qu'à masquer l'insuffisance des résultats ou à en grossir artificiellement l'importance. Pour lui, que de

fois ne me l'a-t-il pas répété, un travail scientifique devait toujours être clair, bien ordonné, sans développements exagérés, toujours inutiles et souvent même nuisibles en ce qu'ils submergent la partie vraiment neuve et originale. Griffon ne visait qu'à exposer simplement ses recherches et ses expériences et qu'à en tirer les conclusions logiques. Il s'est toujours élevé contre la tendance à édifier des théories sur l'observation de faits qui n'ont souvent par eux-mêmes qu'une faible importance ; il se méfiait instinctivement des idées nouvelles. de celles surtout qui venaient renverser l'opinion admise, basée sur une longue expérience. Non pas qu'il fût un rétrograde ennemi des nouveautés, comme on le lui a quelquefois reproché ; au contraire il n'avait pas d'idées préconçues et était prêt à admettre les faits nouveaux. Mais, et c'est là une conséquence de sa scrupuleuse probité scientifique, il exigeait qu'un fait fut amplement prouvé et vérifié, quand il allait à l'encontre des idées qu'il croyait vraies.

C'est surtout dans le domaine de la biologie qu'il s'est attaqué aux résultats troublants qui ont été mis en avant au cours de ces dernières années et qu'il jugeait insuffisamment démontrés ; ces résultats il n'avait pu les vérifier malgré des expériences précises et répétées, et il n'a pas hésité à le dire, sans attaquer personne et en gardant, dans les discussions parfois vives qu'il eut à soutenir, la mesure et la correction que devraient toujours avoir les débats scientifiques. Les faits qu'il avançait, Griffon les avait toujours vérifiés lui-même ; aussi ne s'est-il jamais inquiété de la façon dont ils étaient accueillis. L'avenir, pensait-il, se chargera de remettre les choses au point ; qui sait, dans peu d'années on aura peut-être oublié de grandes théories qui font tant de bruit aujourd'hui et qu'on présente comme devant révolutionner la science, comme le point de départ de transformations radicales dans l'amélioration des plantes cultivées. Peut-être est-ce une imprudence que de prédire des résultats sans savoir si on les obtiendra. Et puis, de même qu'en littérature, de même qu'en art, les œuvres qui font le plus de bruit au moment de leur apparition ne sont pas toujours celles qui restent, celles qui sont destinées à avoir les résultats les plus féconds ; les grandes découvertes

ont parfois passé presque inaperçues de l'élite à laquelle elles s'adressent, à plus forte raison du grand public incompétent qui ne peut les juger et se laisse guider par des avis souvent intéressés.

Griffon savait tout cela et ne s'inquiétait pas de l'accueil réservé à des théories qu'il n'admettait pas. En les discutant il a cherché à faire triompher ce qu'il croyait la vérité, sincèrement, sans parti pris. Aussi était-il estimé de tous, de ses amis comme de ceux qu'il y a loyalement combattus.

Mais il part trop tôt ; si l'œuvre qu'il laisse suffit à perpétuer sa mémoire, elle fait regretter une disparition si brusque et si prématurée. Griffon projettait en effet de nombreux travaux, il avait même commencé l'étude de questions importantes, comme celle des nodosités radiculaires des plantes, celle des maladies physiologiques, si obscures, si mal connues et pourtant si dangereuses pour la culture. Mais ce vaste programme ne sera pas réalisé, du moins par celui qui l'avait conçu.

Si le savant laisse des regrets, l'homme n'était pas de ceux qu'on oublie. Griffon avait conservé les manières simples et cordiales, peut-être un peu rudes, qu'il tenait de ses origines ; ses débuts difficiles avaient fortement trempé son caractère et développé les qualités de ténacité et de volonté qu'il possédait déjà.

C'est grâce à elles qu'il put compléter lui-même ses études scientifiques et littéraires et acquérir cette instruction générale dont l'absence se reconnaît toujours et sans laquelle il n'est pas de travaux véritablement complets.

Ses tout premiers souvenirs d'enfance, restés vivants au fond de sa mémoire, dataient de l'année terrible, de l'invasion qui a laissé des traces si profondes dans son pays ; les récits de ces douloureux événements, souvent répétés pendant les longues veillées d'hiver, avaient frappé son imagination d'enfant ; aussi plus tard, devenu homme, Griffon désira-t-il approfondir l'histoire de ces tragiques années ; plus d'une fois il avait visité les champs de bataille d'Alsace et de l'Est ; il avait réuni dans sa bibliothèque tout ce qui a été publié sur la guerre de 1870 qu'il connaissait dans ses moindres détails et dont il aimait à parler avec ceux qui y avaient pris part.

Très droit, très honnête, GRIFFON ne cachait pas sa façon de penser ; souvent il se taisait, mais, s'il parlait, il le faisait simplement sans rien dissimuler, dût même l'expression paraître parfois un peu brusque. Cette brusquerie cachait mal le fond de son caractère qui était fait de bonté. « Je n'ai jamais fait de « mal à personne, du moins consciemment », disait-il à l'un de ses amis quelques jours avant sa mort ; cette simple parole suffit à dépeindre l'homme. Tout ceux qui l'ont connu savaient qu'on ne s'adressait pas vainement à lui ; il n'hésitait pas à se mettre au service de ses amis et ne négligeait rien pour les obliger, ce qu'il faisait toujours avec la plus grande délicatesse. Combien parmi ses élèves ont eu recours à lui ? Non seulement GRIFFON ne leur ménageait pas les conseils que son expérience rendait si précieux et qu'on ne se repentait pas d'avoir suivis, mais aussi il ne refusait jamais son aide à ceux qui voulaient approfondir l'étude des sciences naturelles. les recevant dans son laboratoire et leur donnant tous les moyens de travail. Nombreux sont les élèves qu'il a formés et qui aujourd'hui occupent une place importante dans l'enseignement agricole, et plus nombreux encore ceux qui sont devenus pour lui des amis.

Pourquoi faut-il qu'un tel homme, en pleine force d'intelligence, en pleine possession de ses moyens, disparaisse brusquement au moment où il touchait le but vers lequel avait tendu toute sa vie, au moment où il allait pouvoir donner la mesure de sa lumineuse intelligence, de son savoir solide et sûr ? Il laisse un bel exemple de courage et de volonté, de labeur opiniâtre et de modestie, de simplicité et de droiture, et, s'il peut être une consolation pour ses amis et ses élèves, pour sa femme et sa petite fille qu'il aimait tant, que l'exemple qu'il a donné jusqu'à son dernier souffle d'une vie tout entière consacrée au travail et à la science puisse adoucir la douleur de ceux qui le pleurent.

Rio de Janeiro, le 10 janvier 1913.

A. MAUBLANC.

Quelques Champignons du Tonkin,

par N. PATOUILLARD

BASIDIOSPORÉS.

Puccinia Pers.

P. Pollinix Barclay.

Les probasides sous les feuilles d'un *Strobilantes*.

Hanoï. Octobre. (M. Duport 759).

Tous les spécimens sont parasités par *Tubercularia persicina*.

Uredo Pers.

U. Gossypii Lagerh.

Fréquent sur les deux faces des feuilles du Cotonnier.

Hanoï. Octobre. (M. Duport 760,836).

U. Tectonæ Racib.

Feuilles de *Tectona*.

Hanoï. Octobre. (M. Duport 758).

U. Fici Cast.

Abondant sous les feuilles du *Ficus Carica*.

Hanoï. Octobre. (M. Duport 761).

Melanopsichium Beck.

M. austro-americanum (Speg.) Beck.

Provoque le développement de tumeurs volumineuses, sur les inflorescences de *Polygonum* cultivés.

Hoa Binh. Mai. (M. Duport 128).

Ne diffère en rien des spécimens de l'Amérique du Sud.

Tilletia Tul.

T. horrida Tak.
Dans l'ovaire du Riz.
Phuc Yen. Novembre. (M. Duport 838).

Heterochæte Pat.

H. roseola Pat. n. sp.
Croûte résupinée, mince, non séparable, blanchâtre lavée de rose-carné, bordée par une marge stérile étroite, fibrilleuse et blanche. Trame blanche, d'hyphes serrées, de ± 3 μ d'épaisseur. Basides ovoïdes, divisées en croix, 15×12 μ. Spores incolores, cylindracées, courbées, arrondies aux deux extrémités, 12×5-6 μ, avec une goutelette centrale. Emergences filamenteuses, abondantes, ± 100×30 μ, dispersées sur toute la surface. Pas de cystides.
Sur les écorces mortes. Hanoï. (M. Duport 676).
Espèce voisine d' *H. Tonkiniana* Pat., dont elle diffère surtout par sa couleur.

Cyphella Fr.

C. albo-violascens (Alb. et Schw.) Karst.
Tiges et petits rameaux à terre.
Hanoï. (M. Duport 242).
C. villosa (Pers.) Karst.
En troupes denses sur les feuilles mortes, à terre.
Phuc Yen. Novembre. (M. Duport 839).
C. fasciculata Pers. (*Solenia*). = *Solenia villosa* Fr.
Sur le bois pourri.
Hanoï. (M. Duport 488).
C. ochracea Hoffm (*Solenia*).
En troupes sur le bois mort. Hanoï. (M. Duport 488).
Cette plante ne paraît différer de *C.* (*Solenia*) *anomala*, que par l'absence de tapis mycélien.

Porogramme Pat.

P. Duporti Pat. n. sp.

Sur de petits rameaux morts. Hanoï. Septembre. (M. Duport 254, 257).

Résupiné, longuement étalé et entourant presque complètement le support, blanc de craie à reflets grisâtres, sinueux sur les bords, non séparable, entouré par une marge étalée, ténue, fugace et blanche. Trame peu épaisse (± 1/4 de millim.), brune dans les parties profondes et formée de filaments couchés, bruns, de 4 μ de diam., surmontée d'une couche sous-hyméniale blanche, d'hyphes hyalines contextées en un pseudoparenchyme peu serré. Emergences s'élevant de la zone colorée, hautes de ± 100 μ, compactes, formant des colonnes brunes de 25 à 37 μ de large, disposées en séries linéaires, confluentes par la base et libres au sommet. Ces séries de colonnes, en se coupant dans tous les sens, déterminent une réticulation à mailles très petites (200 à 250 μ), qui recouvre toute la surface et dont les parois sont ponctuées de brun sur la tranche.

Nous n'avons pas observé les spores.

Très voisin de *P. grisea* (Berk. et Curt.) Pat., qui a une constitution analogue ; il en diffère par sa surface plus nettement porée et à mailles de grandeur double.

Nous avons vu une forme végétant dans la station verticale, caractérisée par des alvéoles linéaires, très allongées, plus profondes et canaliculées à la manière d'*Hymenogramme*. Dans cette forme, les ponctuations de la tranche sont disposées en un bourelet autour de l'arête, simulant les émergences du genre *Grammothele*. Il en résulte une coloration bien plus intense de la surface, qui, de blanc à peine grisâtre, devient d'un cendré-brun à reflets violacés.

P. camptogramma Pat. n. sp.

Sur de vieilles tiges de Bambou. Hanoï. (M. Duport 203).

Plages orbiculaires ou elliptiques, de 1/2 à 2 centim. de longueur, extrêmement minces, fortement adhérentes au support, d'un blanc fuligineux, entourées d'une marge blanche très étroite. Emergences linéaires, brunes, étroites, courbées en

arc, plus rarement droites ou ponctiformes, à peine saillantes, libres, peu serrées, courtes et non anastomosées en pores.

Spores non observées.

Analogue à *P. fuligo* (Berk. et Br.) Pat., mais non poré. Se rapproche de *P. lateritia* Pat. par la disposition des émergences, mais beaucoup plus mince et de couleur différente.

Obs. — Les émergences de la trame, formées de paquets d'hyphes dressées verticalement, s'observent dans beaucoup de genres de basidiosporés. Dans les Poro-hydnés seulement, nous les voyons avec des aspects divers, chez *Epithele*, *Grammothele*, *Hymenogramme*, *Mycobonia*, *Veluticeps*, *Hexagona*, *Elmerina*, *Pseudofavolus*, etc. Dans ce dernier genre, elles sont plus particulièrement abondante à la marge des alvéoles, qu'elles bordent de petits tubercules resssemblant à ceux de *Grammothele*.

Ganoderma Karst.

G. ostracodes Pat. n. sp.

Sur les souches. La Pho. (M. Demange, 328 cum ic.)

Dimidié, rigide, dur, en forme de coquille, 10-15 centim. de diamètre, brun-roux, terne, zoné concentriquement par des ligues nombreuses et étroites, sillonné en arrière, bosselé et rivuleux. Marge droite, obtuse, mince, blanche ou citrine. Trame pâle, peu épaisse (3-6 millim.), couleur de bois, sous une croûte rigide et mince. Tubes bruns ou roux, courts (6 millim. en arrière). Face inférieure jaunâtre près des bords, rousse au centre, bordée par une marge stérile citrine de 3-6 millim. de large. Pores arrondies, à cloisons minces et obtuses, parfois obturés par une substance résineuse jaune. Spores lisses, fauves, ovoïdes-arrondies, tronquées à la base, $6\text{-}8 \times 5\text{-}6$ μ.

Analogue à *G. australe*, il en diffère par sa trame pâle semblable à celle de *G. lucidum*.

A la partie postérieure le chapeau se prolonge en une portion rétrécie, plate, brune en dessus et en dessous simulant un stipe irrégulier.

Gyrodontium Pat.

G. Eberhardti Pat. n. sp.

Sur des pieux, aux environs d'Hanoï. (M. Eberhardt).

Imbriqué ou solitaire. Réceptacle charnu, mou, dimidié-sessile, pendant, semi-orbiculaire, convexe en dessus, large de 7-10 centim., épais de 2-3 cent. en arrière, glabre ; d'abord blanc, puis lavé de jaune clair, lisse ou marqué de 1-2 sillons concentriques, peu profonds. Marge mince, droite et entière. Chair molle, blanchâtre à peine rosée, devenant d'un brun rougeâtre à l'air, à saveur âcre presque amère. Aiguillons libres, cylindriques ou comprimés, arrondis et obtus à l'extrémité, jaunes de soufre avec une teinte verdâtre. Basides petites, cylindracées, 12×4 μ, à 2-4 stérigmates ; pas de cystides. Spores ovoïdes, lisses, brunes, 4×2 1/2 μ.

Espèce comparable à *Hydnum Schiedermayeri*.

Mycoleptodon Pat.

M. Rhois (Schw.) ; *Hydnum flabelliforme* Berk.

Sur le bois mort.

Chi Né. Avril. (M. Duport 519).

Collybia Fr.

C. radicata Relh.

Sous les pins et autres arbres, à La Pho-Juillet (M. Demange).

Chapeaux visqueux, ridé ; lames blanches ; stipe renflé à la base et radicant, plein et rigide. Spores incolores, ovoïdes-arrondies, $15\text{-}18 \times 14\text{-}16$ μ.

Mycena Fr.

M. microcarpa (Berk. et Br.) Pat. — *Agaricus* (*Entoloma*) *microcarpus* Berk. et Br. *on the Fungi of Ceylon* n° 189. — *Entoloma microcarpum* Petch *Ann. Bot. Gard. Peradeniya* III, 250, Pl. XVII, XXI.

Espèce recueillie d'abord à Ceylan par Thwaites et étudiée par Berkeley, puis retrouvée par M. Petch, dans la même région. Au Tonkin, elle a été observée en abondance à Hanoï et à La Pho, par M. Demange, qui nous a fait parvenir de nombreux spécimens secs ou dans l'alcool, ainsi que des dessins et des spores recueillies sur papier blanc ou noir.

Elle croît toujours au voisinage des lieux où les fourmis blanches (Termites) ont élu domicile.

Son mycélium montre un nombre considérable de petites sphères blanches, grosses comme des œufs de *Bombyx*, réunies les unes aux autres par des filaments très grêles, de manière à constituer des masses d'aspect variable et de dimensions allant de moins d'un centimètre à plusieurs décimètres de diamètre.

Chacune de ces petites sphères présente une portion centrale d'hyphes hyalines contextées en un pseudoparenchyme lâche, et une portion périphérique dans laquelle les filaments sont renflés en vésicules, solitaires ou en files courtes, ovoïdes ou arrondies, parfois apiculées, mesurant de $18 \times 13\ \mu$ à $34 \times 18\ \mu$, entourant la masse centrale d'un revêtement bulleux peu serré, traversé par des hyphes non modifiées, qui rejoignent des filaments semblables émis par les boules mycéliennes avoisinantes.

Ces vésicules ont l'apparence de conidies et sont séparables des filaments générateurs, mais ne semblent pas destinées à la propagation du champignon.

Cette organisation spéciale du mycelium, paraît fonction de la présence des termites. La couche bulleuse des sphères peut être comparée avec les « gazons mycotiques » qui tapissent les galeries à *Ambrosia* de divers insectes xylophages, dont les articles conidiomorphes et séparables paraissent également dépourvus de la faculté de germer (1).

Les réceptacles naissent en troupes serrées.

Le chapeau est d'abord ovoïde avec les bords droits et appliqués sur le stipe, puis il devient campanulé-convexe et enfin plan, orbiculaire, avec un mamelon central obtus ou acuminé ; il atteint de un à deux centimètres de diamètre. La couleur

(1) Voir Beauverie, Les *Champignons dits Ambrosia* (*Ann. Sc. Nat.* 9e Série, Bot., vol. XI).

générale est blanche ou un peu jaunâtre, le centre étant plus ou moins bistré ou roussâtre. La surface est soyeuse, lisse, à la fin fendillée, surtout vers la marge.

Le stipe cylindrique est long de 3 à 8 centimètres, épais de 2-3 millim., plein, rigide, sec, glabre ou à peine pubescent, blanc pur, habituellement atténué en racine, mais quelque fois comme tronqué inférieurement. Il s'épanouit au sommet pour former la trame du chapeau, qui est très mince.

Lames ventrues, libres, inégales, laissant autour du sommet du pied un espace plus ou moins large. Leur couleur est le blanc sâle, devenant à la fin jaunâtre, plus ou moins lavé de roux.

Basides tétraspores ; cystides incolores, ventrues, atténuées en pointe, ou arrondies au sommet, $24\text{-}30 \times 15\text{-}18\ \mu$, plus abondantes vers la tranche des lames.

Les spores ne sont nullement anguleuses, mais ovoïdes, lisses, avec un hile un peu latéral ; elles contiennent une petite gouttelette centrale et mesurent $8 \times 6\ \mu$. Incolores au microscope, elles sont d'un *blanc sâle*, tirant sur le rougeâtre, lorsqu'on les voit en tas sur fond noir (teinte intermédiaire entre les n°s 27 et 28 de la Chromotaxie de Saccardo).

Ce champignon n'est donc ni une Rhodosporée, ni un *Entoloma* : son port général, comme le mode de développement du chapeau, le rattachent au genre *Mycena*.

Pleurotus Fr.

P. atrocœruleus Fr.

Sur les troncs.

Hanoï. Novembre. (M. Duport 812).

Russula Fr.

R. periglypta Berk. et Br. *F. of Ceylon*, n° 339. Petch. *Rev. of Ceylon fungi* II, p. 400.

La Pho. Sur le sol d'un talus humide, à l'ombre d'un *Ficus* (M. Demange 384, *cum ic.*).

Chapeau orbiculaire, déprimé au centre, 5-7 cent. de diam., d'un blanc presque pur, devenant bistré, surtout à la partie moyenne, strié-pectiné à la marge, à pellicule lubréfiée et séparable. Lames blanches, adnées, toutes égales. Spores d'un blanc de neige en tas, arrondies, un peu elliptiques, $\pm 7 \times 5$ µ verruculeuses. Chair peu épaisse, blanche, à odeur et saveur douces. Stipe long de 5-6 cent., épais de 10-15 millim., rigide, blanc, striolé, atténué à la base et plein.

Hygrophorus Fr.

H. miniato-albus Pat. n. sp.

Thai Ha. Sur la terre, en troupe. Juillet (M. Demange 367, *cum ic.*).

Chapeau mince, 1-cent. de large, convexe puis ombiliqué, rouge minium, palissant, furfuracé (à la loupe). Stipe plein, creux à la fin, grêle, peu à peu atténué inférieurement, ayant à peine 2 millim. d'épaisseur, jaune orangé pâle, long de 6 cent. environ. Lames distantes, inégales, largement adnées, blanches. Spores ellipsoïdes, $7\text{-}9 \times 4\text{-}6$ µ, incolores.

Très voisin d'*H. miniatus* dont il a la couleur du chapeau; il en diffère par ses lames blanches et non jaunes ou rouges, ainsi que par son stipe élancé, orangé très pâle ou rosé brillant.

Volvaria Fr.

V. parvula (Bull.).

La Pho. Sur la terre fumée. (M. Demange 391, *cum ic.*).

Pluteus Fr.

P. minutus Pat. n. sp.

Hanoï. Sur les écorces. (M. Demange 217, *cum ic.*).

Chapeau convexe, puis déprimé au centre, 3-6 millim. de diam., soyeux, blanchâtre, légèrement fuligineux surtout vers la partie moyenne, lisse. Trame très mince, blanche. Lames

libres, rosées. Spores globuleuses, lisses, roses, 5-6 μ de diam., avec une gouttelette brillante. Stipe très grêle, blanchâtre, plein, cylindrique, égal, 5-8 millim. de haut.

Rhodophyllus Quélet.

R. (*Entoloma*) *sericeus* (Fr.) Quél.

Sur la terre. Hanoï. Avril. (M. Demange 233, *cum. ic.*).

R. (*Leptonia*) *submurinus* Pat. n. sp.

La Pho. Sur la terre, dans l'herbe. Janvier. (M. Demange, 199, *cum ic.*).

Chapeau campanulé-convexe, puis plan et enfin ombiliqué, 1-2 cent. de diam., mince, strié, gris de souris. Lames étroites, inégales, adnées, grisâtres puis rougeâtres. Spores roses, anguleuses-arrondies, 8-10 μ de diam., apiculées à la base, uniguttulées. Stipe grêle, plein, cylindrique, à peine épaissi vers le bas, 2-3 cent. de long, 1-2 millim. d'épaisseur, lisse, bistre noir, blanchâtre et villeux à la base. Chair blanche.

Clitopilus Fr.

C. crispus Pat. n. sp.

La Pho. Sur la terre, en forêt. (M. Demange 342, *cum ic.*).

Solitaire ou groupé. Chapeau d'abord convexe, puis plan et enfin déprimé, blanc, plus ou moins bistré vers le centre, charnu, 3-5 cent. de diam., à bords déchirés ou crispés. Stipe plein, charnu, droit ou courbé, cylindrique, égal, concolore au chapeau, 3-5 cent. de long, 4-6 millim. d'épaisseur. Lames décurrentes, serrées, inégales, rosées. Spores carnées roussâtres en tas, incolores au microscope, ovoïdes et apiculées à la base, quand on les observe à plat, hexagonales vues par un des bouts, marquées de côtes longitudinales très peu saillantes, 6×4 μ.

Ressemble à *C. orcella* Fr., en diffère par ses bords constamment lacérés-crispés et par ses spores plus petites et moins colorées.

Flammula Fr.

F. dilepis (Berk. et Br.).

Hanoï, Su Yut, La Pho. Sur le bois pourri. (M. Demange 90, 291, 372).

Chapeau orangé verdoyant, écailleux furfuracé puis glabre; marge appendiculée ; lames cannelles adnées presque décurrentes. Spores ovoïdes, verruqueuses, 5-6 × 4-5 μ.

Leucocoprinus Pat.

L. dolichaulos (Berk. et Br.) var. *cryptocyclus* Pat. n. var.

La Pho. Sur la terre, dans l'herbe. Mai. (M. Demange 346, *cum ic.*).

Chapeau de 10-15 cent. de diam., convexe-plan, blanc, avec un fort mamelon central, brun et finement tomenteux; surface couverte de petites écailles, brunâtres dans la partie moyenne, plus pâles et plus distantes à mesure qu'on se rapproche de la marge. Chair blanche, tendre, peu épaisse (6 millim.). Lames larges, peu serrées, inégales, blanches, adnées à un collarium entourant le sommet du pied. Spores blanches en tas, ovoïdes, apiculées à la base, 12-18 × 8 9 μ avec un pore très apparent. Stipe élancé, 20-30 cent. de haut, grêle (1 centim.), cylindrique, lisse, blanchâtre ou légèrement vineux, renflé en bulbe à la partie inférieure et pénétrant profondément dans le chapeau. Anneau brunâtre, pendant, simple, membraneux, inséré tout à fait en haut du stipe et touchant les lames, marginant en quelque sorte le godet du collarium.

La couleur de la chair ne change pas, ni dans le bulbe, ni dans le stipe.

Diffère des formes typiques de *L. dolichaulos* par son anneau apical. Dans nos spécimens la marge du chapeau n'est ni infléchie, ni appendiculée.

L. Molybdites (Meyer).

La Pho ; mai ; çà et là sur la terre fumée dans les jardins (M. Demange 345, 383, *cum ic.*).

Chapeau charnu, globuleux puis convexe et étalé, avec un mamelon central obtus, blanchâtre ou citron-verdâtre vers la périphérie et brun sur le mamelon ; d'abord lisse, puis portant des débris d'écailles brunâtres, appliquées ; diamètre 15 à 20 cent. Chair blanche, roussâtre dans le mamelon très tendre, épaisse de 15 à 20 millim. Lames larges, de 3-5 millim., adnées à un collarium brun et velouté, d'abord blanches, puis vert d'eau et enfin brunes ; la tranche est entière ou finement denticulée.

Les spores en tas sur papier blanc, sont d'un blanc verdâtre à l'état frais, puis elles passent au *jaune d'ocre franc* par la dessiccation Elles sont ovoïdes ou citriformes, avec un pore apical et mesurent 9-14 × 6-10 μ.

Stipe élancé, de 25 cent. de haut, 2 cent. d'épaisseur, peu à peu atténué vers le sommet, blanchâtre, puis brun ; creux, à chair brune sauf à la partie supérieure où elle est citrine. Anneau mobile, large, double, fimbrié et brun.

Plante à odeur forte, analogue à *L. excoriatus* et paraissant la remplacer dans les régions chaudes.

Elle est plus connue sous la désignation de *Lepiota Morgani* ; la coloration de ses spores a donné naissance à *L. ochrospora*, *Pholiota Glaziowii*, ainsi qu'au genre *Chlorophyllum* Mass. *Agaricus Guadelupensis* est une variation locale, à chapeau fortement écailleux dès le début et à spores d'un brun très clair au microscope.

L. luteus Wither. ; *L. flos sulfuris* Schnitz ; *L. cepæstipes* Sowerb. var. *lutea*.

La Pho. Juin, octobre. Sur la terre fumée, les fumiers, les débris de feuilles pourries, etc. (M. Demange 307, *cum ic.*).

Spores elliptiques, tronquées et munies d'un pore apical, 8-12 × 6 μ.

L. licmophorus (B. et Br.).

La Pho. Juin ; sur la terre. (M. Demange 361, *cum ic.*).

Très voisin et de même couleur que le précédent. En diffère par son chapeau plus mince et ses lames blanches, ventrues, atténuées aux deux extrémités. Anneau ascendant, fugace. Spores 8-12 × 6-8 μ.

Agaricus (L.) Krst.

A. placomyces Peck. 48e *Report New-York Mus.* pl. 9, fig. 7-12, p. 149.

Hanoï. Dans l'herbe ; mai. (M. Demange 354, *cum ic.*).

Spécimens répondant exactement à la figure et à la description citées.

A. iocephalus Pat. n. sp.

Hanoï. A terre, dans les haies de Bambou. Mai, septembre. (M. Demange 86, 349, *cum ic.*).

Chapeau d'abord digitaliforme (cylindrique avec le sommet très obtus), 2-3 cent. de haut, 15 millim. de diam., entièrement violet-brun, bientôt étalé-convexe, parfois déprimé au centre, atteignant 10-15 cent. de largeur, couvert de petites mèches fibrilleuses appliquées, violacées puis brunâtres. Chair mince, blanche, tendre, à odeur et saveur agréables. Lames libres, serrées, longtemps blanches, puis rougeâtres légèrement bistrées, brunes et enfin presque noires. Spores elliptiques, brunes au microscope, pourprées noirâtres en tas ($5\text{-}6 \times 3\ \mu$). Stipe grêle, 5-10 millim. d'épaisseur, allongé (10-15 centim.), renflé à la base, blanc, glabre, se tachant de citrin au toucher, devenant brun, puis noirâtre, creux, farçi d'une moelle soyeuse. Anneau mince, blanc, simple, très ample, pendant et flasque.

Paraît fréquent dans la région. Il est mangé par les Annamites.

Forme remarquable du groupe de l'*Ag. arvensis*, mais à anneau simple, caractérisée par son chapeau cylindrique, violet-foncé dans le jeune âge et par son pied très grêle et très allongé. Dans la vieillesse, la teinte violacée est remplacée par une coloration brunâtre uniforme, sur laquelle on distingue à la loupe, les petites fibrilles appliquées et plus foncées.

A. phæocyclus Pat. n. sp.

La Pho. Sur le sol ; octobre. (M. Demange 388, *cum ic.*).

Chapeau convexe-plan, glabre, brun ocracé avec le centre plus foncé, lisse, souvent crevassé et laissant voir la chair blanche ; 8 centim. de diamètre, mince. Lames serrées, inéga-

les, libres, atténuées aux deux extrémités. pourprées-brunâtres. Spores elliptiques, 4-5 × 2 1/2-3 μ, brunes, pourprées-brunâtres en tas. Stipe cylindrique (8 cent.), grêle (8 millim.), glabre, renflé à la base, blanc brunissant avec le bulbe blanchâtre, creux, à chair blanche, jaunissant dans le bulbe. Anneau pendant, ample, blanchâtre en dessus, *brun et squamuleux* en dessous et à la marge.

Jolie plante de la série *arvensis*, caractérisée par sa couleur ocre-brune foncée et par l'anneau couvert de petites écailles de même couleur.

A. arvensis Fr.

Hanoï. Dans l'herbe. (M. Demange 283, *cum ic.*).

Forme blanche, à peine écailleuse, à chapeau jaunissant au toucher.

A. rhopalopodius Pat. n. sp.

Hanoï. Sur la terre dans les lieux cultivés. Octobre. (M. Demange 400, *cum ic.*).

Chapeau campanulé convexe, 2 cent. de diam., blanc lilacé, semé de fines mèches carminées-violettes, appliquées, très serrées au centre qui est carmin-brunâtre foncé, distantes et brun-pâle à la périphérie. Lames libres, blanc-rosé puis gris-lilacé, inégales. Spores en masse brunes-noirâtres, brunes au microscope, elliptiques, 5 × 3 μ, avec une gouttelette. Chair blanche, mince, à odeur agréable de champignon de couche. Stipe glabre, aminci au sommet, renflé régulièrement en massue vers la partie inférieure, blanc avec la base ocracée, farçi de moelle. long de 3 cent., épais au milieu de 2-3 millim. Anneau pendant, simple et blanc.

Espèce très élégante, proche de *Ag. comtulus*, à chapeau vergeté de lilas-carminé et à lames grisâtres lilacines.

Stropharia Fr.

S. crocopepla (Berk. et Br.) Sacc. — *Psalliota* Berk. et Br.

Hoa Binh. Çà et là sur la terre, dans l'herbe ; généralement solitaire. Mai. (M. Duport 125).

S. Microcosmus (Berk. et Br.) Sacc.— *Psalliota* Berk. et Br.

Hanoï. Disséminé dans les cultures. Avril, mai. (M. Demange 218, *cum ic.*).

Chapeau convexe, 2 à 5 millim. de diam., blanc, devenant roussâtre ou rosé vers le centre, glabre. Lames blanches, puis argileuses et brunes-pourprées. Spores elliptiques, 5-5×3-4 μ, pourpres-brunâtres. Stipe grêle, courbé, blanc, 5-15 millim. de haut. Anneau blanc, pendant, fugace.

Croît solitaire ou en troupes.

Panæolus Fr.

P. cyanescens Berk.

Hanoï. Sur la terre fumée. Janvier. (M. Demange 27, *cum ic.* ; M. Boutan 638, *cum ic.*).

Chapeau hémisphérique. 1-4 cent. de diam., cendré-bleuâtre surtout près des bords, jaunâtre au centre ; stipe grêle (1-2 millim.), blanc, roussâtre ou gris bleuté. Spores citriformes, noires, 12 × 9-10 μ ou parfois 12 × 6 μ.

Par l'âge le chapeau devient presque blanc.

Très semblabe à *P. papilionaceus*, mais à spores plus petites.

Rhacophyllus Berk. et Br.

Journ. of the Linnean Society, Botany XI [1871], 559.

Sous ce nom, Berkeley et Broome instituent un genre particulier d'Agarics, qu'ils caractérisent ainsi : « *Pileus tenuissimus, tenerrimus ; lamellæ in fragmenta oblongo-obtusa flexuosa divisæ.* »

Ils ne signalent qu'une seule espèce, *R. lilacinus* (*loc. cit.*, nº 301 et vol. XIV, tab. 2, fig. 2), à chapeau cylindrique ou digitaliforme, blanc, strié, plus ou moins fendu à la marge, à stipe dilaté à la base, atténué au sommet et à lames remplacées par des lobes nombreux, oblongs, irréguliers et flexueux, de la même couleur que le chapeau.

L'examen des figures semble confirmer l'idée émise par les auteurs, qu'il y aurait deux espèces différentes, mais que le

petit nombre de spécimens recueillis n'a pas permis de caractériser.

Nous devons à l'obligeance de M. Duport un petit lot de champignons analogues, croissant sur le bois mort aux environs d'Hanoï.

Ils présentent les caractères essentiels de *R. lilacinus*, même couleur du chapeau et lames divisées en fragments concolores, mais en diffèrent par leur taille très réduite (2 millim. de haut), par la forme globuleuse du champignon fermé et par leur stipe régulièrement cylindrique, s'élevant au centre d'un petit disque étalé sur le support.

Les lames sont remplacées par de petits corps charnus, celluleux, habituellement pyriformes, insérés par la partie large, à la face interne du chapeau, libres à l'extrémité atténuée, qui est dirigée vers le centre : leur longueur est d'environ 1/3 ou 1/4 de millim. et ils sont placés les uns à côté des autres *sur une seule rangée.*

Dans le *Bull. de la Soc. Mycol.*, nous avons signalé (Vol. XVIII, 182, Pl. VI) des formes semblables provenant des Antilles et de Tunisie, mais qui paraissent dériver d'espèces différentes ; les petits corps celluleux, ou bulbilles, substitués aux lames, sont, dans ces dernières, disposés *sur cinq ou six rangées*, plus petits et plus arrondis que dans la forme du Tonkin.

Une dénomination particulière pour chacune d'elles nous paraît inutile : ce sont des formes à propagules d'Agarics divers, encore indéterminés, mais qui, selon toute probabilité, touchent à *Psathyrella disseminata.*

On a comparé ces cas de bulbillose au champignon décrit par Leveillé sous le nom de *Pterophyllus Bovei* ; ce champignon, qui est un vrai *Pleurotus*, montre sur les deux faces de ses lames, des masses saillantes plus ou moins arrondies. Nous avons pu nous assurer que ces masses sont purement superficielles et séparables, sans toucher à la trame sous-jacente ; elles sont entièrement composées de spores accumulées.

Pterophyllus n'a donc aucun rapport avec *Rhacophyllus* et ne doit pas être conservé.

Lentinus Fr.

L. Hookerianus Berk.
Chi Né. Sur les troncs, avril (M. Duport 535).

ASCOSPORÉS.

Phialea Fr.

P. epispartia (B. et Br.) Pat.; *Peziza (Discina) epispartia* Berk. et Br. *On the Fungi of Ceylon*, n° 922; *P. (Discina) radiculosa* B. et Br. *loc. cit.* n° 923; *P. (Humaria) flavotingens* B. et Br., n° 933; *Sarcoscypha* Sacc. Syll. VIII, 153. Cfr. Petch, *Revisions of Ceylon Fungi*, pars II, n° 58.

Nos spécimens (M. Duport 531) répondent très exactement à la description que M. Petch a donné de cette espèce, *loc. cit.*, pour laquelle il indique la synonymie que nous reproduisons ci-dessus. Ils ont été recueillis à Cho Cay (Chi Né), au pied des Caféiers, sur la terre fumée.

Cupules charnues, solitaires ou en troupes denses, naissant d'un mycélium floconneux, jaune d'or, abondant, englobant la terre et les débris de végétaux; elles sont sessiles, globuleuses, puis obconiques et enfin étalées, larges de 5-15 millim., épaisses, à bords amincis, entiers, à peine incurvés en dedans, floconneuses-pulvérulentes, plus ou moins ridées et jaune-clair en dehors. Hyménium concave, lisse, orangé-rougeâtre sur le sec. Trame jaune.

Thêques cylindracées, arrondies au sommet, $\pm$ 90 $\times$ 6 μ, à 8 spores unisériées; déhiscence par un pore marginé; l'iode ne les colore pas en bleu. Paraphyses linéaires, de la longueur des thèques, non ou à peine épaissies à l'extrémité.

Spores ovoïdes, incolores, 6-7 $\times$ 4 μ, contenant d'ordinaire 2 petites gouttelettes, rarement une seule, ou à contenu homogène.

L'absence d'opercule éloigne cette plante des genres *Discina*, *Humaria*, *Sarcoscypha* ou *Peziza*, dans lesquels elle a été tour

à tour placée. Par ses réceptacles épais, par la nature de sa villosité externe, par ses spores, elle prend place naturellement dans le genre *Phialea*, à côté des formes sessiles.

Ascobolus Pers.

A. Demangei Pat n. sp.

La Pho. Sur le sol. Octobre (M. Demange 321 *cum ic.*).

Réceptacles solitaires ou en troupes serrées, sessiles, cupuliformes, puis plans et enfin convexes, 2-8 millim. de diam., orbiculaires ou sinueux. très glabres, jaunes, puis d'un vert intense avec la marge jaune.

Thèques claviformes, 150 × 8 μ, operculées, arrondies ou tronquées au sommet, octospores. Paraphyses linéaires, guttulées, un peu épaissies vers le haut, plongées dans une masse glaireuse jaune-verdâtre.

Spores elliptiques, 20-22 × 10-11 μ, arrondies obtuses aux deux extrémités (non fusoïdes), incolores, puis violacées-rousses et enfin violet-foncé, couvertes de stries saillantes, interrompues, très étroites et serrées.

L'iode ne colore ni les thèques, ni les paraphyses ; les jeunes spores encore hyalines deviennent nettement violacées ou lilacinées, les adultes deviennent opaques.

Diffère de l'*A. viridis* Curr. par ses réceptacles plus grands et par la forme et les dimensions des spores.

Stictis Pers.

S. radiata Pers.

Hanoï : Sur du bois pourri. Octobre (M. Duport 211, 783).

S. brachyspora Sacc. et Berl.

Hanoï. Sur les écorces. Février (M. Duport 193, 569).

Rosellinia de Not.

R. emergens (B. et Br.) Sacc. — Cfr Petch *Revision Ceylon Fungi*, 435.

Su Yut, Than moï. Sur divers rameaux morts (M. Demange 98,160).

Nos spécimens diffèrent de ceux de Ceylan, par leurs périthèces globuleux et non conoïdes, par les spores variant de 60 à 110 μ sur 12-15 μ, c'est-à-dire sensiblement plus grandes. Les autres caractères conviennent exactement.

Amphisphæria Ces. et Not.

A. stellata Pat. n. sp.

Hanoï. Sur chaumes de Bambou. Avril (M. Duport 451).

Périthèces groupés ou épars, presque superficiels, coniques, noirs, durs, carbonacés, lisses, percés d'un pore apical, entourés par la cuticule déchirée en étoile, 2/3-3/4 de millim. de haut, à parois épaisses et cassantes, à noyau blanchâtre. Thèques cylindriques, obtuses au sommet, 150-160 × 10-12 μ, octospores ; paraphyses nombreuses, incolores, linéaires, plus ou moins rameuses. Spores sur deux rangées, en fuseau allongé, aiguës aux deux extrémités, un peu étranglées à la cloison et à contenu souvent divisé en plusieurs masses, simulant des articles, 35-45 × 5-7 μ.

Cette plante a exactement le port et les caractères de *Leptophæria stellata*, qui croît aussi sur les tiges d'une Bambusée, mais ses spores n'ont jamais qu'une cloison unique, au lieu de cinq. Les deux champignons sont bien certainement congénères et nous ne les séparons que pour nous conformer à la nomenclature en usage.

Phylacia Lév.

P. pusilla Pat. n. sp.

La Pho. Sur les écorces (M. Demange 183.)

Stromes dressés, épars ou rapprochés, simples ou fourchus, 2-3 millim. de haut, cylindriques, puis peu à peu élargis au sommet en une tête arrondie large de 1 à 1 1/2 millim., luisante ou terne, lisse ou marquée de ponctuations simulant des ostioles. La plante entiere est pourvue d'une écorce dure, cornée, très

fragile, brune roussâtre. La portion stiptiforme présente une partie axile carbonacée, stérile, qui se continue en une sorte de columelle à sommet obtus, pénétrant jusqu'au milieu de la partie renflée en tête. Entre le sommet de cette columelle et la paroi, s'étend un pseudo-tissu brun-roux, très friable, creusé d'une rangée de logettes divergentes, elliptiques, contenant une masse noire de spores.

Celles-ci sont ovoïdes ou naviculaires, un peu inéquilatérales, brunes, simples, lisses, 8-9 × 4-5 μ.

Avec l'âge, la partie corticale de la région sporifère se brise, logettes et spores disparaissent et la columelle reste à nu, entourée par une sorte de cupule formée par le prolongement de l'écorce du pied.

Je n'ai pas observé de thèques.

Les petites dimensions de ce champignon le séparent des espèces voisines : *globosum*, *Sagræanum*, etc., dont les spores ont des mesures différentes.

Nectria Fr.

N. ochroleuca Schwein.

Hanoï. Sur les écorces de petits rameaux (M. Duport 241).

Forme à périthèces petits, très serrés, blancs-grisâtres. Spores 10-14 × 4-5 μ.

N. viridula Pat. n. sp.

Chi Né. Sur écorce de « lilas du Japon » (M. Duport 566).

Périthèces ordinairement groupés par 2-5 sur un strome très petit, globuleux, 1/4 1/3 de millim. de diam., déprimés à l'ostiole, charnus, jaunes-verdâtres, couverts d'une pruine dorée-verdâtre, craquelés mais non villeux, ocracés après la chûte de la pruine. Paroi membraneuse, de cellules anguleuses ± 15 μ, jaunâtres. Thèques octospores 40-60 × 5-6 μ, sans paraphyses. Spores naviculaires, lisses, incolores, uniseptées, souvent à 4 gouttelettes, 13-15 × 5-6 μ.

Très petite espèce affine à *N. chlorella* Tul. et à *N. chrysites* Rab.

N. chrysolepis Pat. n. sp.

Hanoï. Sur du bois dénudé (M. Duport 195.)

Superficiels, sans strome, solitaires ou rapprochés, mais cespiteux. Périthèces globuleux, ± 300 μ de diam., d'un rouge orangé, couverts de verrues pyramidées jaunes d'or, puis orangées, hautes ±60 μ, formées de cellules volumineuses (12-30 μ), anguleuses ou arrondies, à parois épaisses. Trame charnue, concolore, à grandes cellules. Ostiole en papille. Thèques octospores, ± 90 × 8 μ. Spores ovoïdes, obtuses, non ou à peine étranglées à la cloison, biguttulées, 12 × 6 μ, lisses.

N. gallifera Pat. n. sp.

Chí Né. Sur les écorces mortes (M. Duport 491).

Strome très petit, sortant de l'écorce, dur, portant des périthèces groupés par 2-8. Ceux-ci globuleux, atténués à la base ou turbinés, convexes, papillés par l'ostiole, puis affaissés et cupuliformes, rugueux par des aspérités obtuses, distantes et peu nombreuses, de couleur carnée claire ; strome plus sombre, parfois brunâtre. Noyau rougeâtre ; thèques à long stipe, octospores. Spores pâles rosées, lisses, droites ou courbées, uniseptées, à peine étranglées à la cloison, grandes (22-27 × 8-10 μ). Trame formée de cellules carnées, anguleuses ± 10 μ de diam.

Ce champignon est très souvent attaqué par un acarien (?), qui provoque la formation de galles curieuses. Sur un même strome, tous les périthèces sont transformés, ou bien il n'y en a qu'un ou deux qui se font remarquer par leur volume beaucoup plus considérable ; ils sont allongés, étirés en forme de bouteilles, de même couleur que ceux demeurés normaux, mais plus pâles. Ils sont également recouverts d'aspérités et leur sommet est à la fin percé d'un pore à la place de l'ostiole. Ils atteignent jusqu'à 5 millim. de haut. La trame est indurée dans les parties entourant la cavité centrale, ses cellules sont aussi plus colorées et plus épaisses dans cette région. La face interne de la cavité est très lisse.

Nous n'avons observé que des débris informes du parasite.

Sphærostilbe Tul.

S. gracilipes Tul.

Hanoï. Fréquent sur les écorces (M. Duport 18, 19).

Torrubiella Boud.

T. tomentosa Pat. var. *citrina* Pat. n. var.

Chi Né. Sur des Coccides parasites de feuilles de Bambous, à terre (M. Duport 540).

Plages orbiculaires, laineuses, jaunes citron, 4-5 millim. de diam Périthèces 1/5 de millim., cespiteux, ovoïdes, ostiolés, tomenteux, nus à l'ostiole qui paraît comme un petit point brunâtre sur le fond citrin du périthèce. Thèques épaisses de 9-10 μ, très allongées, à 8 spores hyalines, de 1/2 à 2 μ d'épaisseur, bientôt fragmentées en articles de 10-12 μ de long. Hyphes du tomentum de 6-9 μ d'épaisseur, incolores, septées, incrustées d'une substances résineuse-citrine.

Ne paraît différer du type que par sa couleur et la forme des périthèces.

Phyllachora Nits.

P. Meliæ Pat. n. sp.

Hanoï. Janvier. Sur les feuilles de *Melia Azedarach*. (M. Duport 166.)

Stromes épiphylles, épars, petits, anguleux, orbiculaires ou allongés, brillants, convexes, glabres, à 1-5 loges ovoïdes, à noyau muqueux et blanc. Thèques claviformes, 45-75 $\times$ 15-18 μ, à 8 spores irrégulièrement bisériées. Paraphyses cylindriques, hyalines, muqueuses, septées, épaisses (3-4 μ). Spores incolores, ovoïdes 10-12 $\times$ 5-6, à contenu d'abord granuleux, puis homogène.

MYXOMYCÈTES.

Trichamphora Jungh.

T. pezizoidea Jungh. Crypt. Jav. tab. II, fig. 9 ; *Chondrioderma pezizoideum* Rost. ; Sacc. Syll. VII. 364 ; *C. Berkeleyanum* Rost.

Hanoï. En troupe sur les feuilles pourries à terre. Avril (M. DEMANGE 339).

Nos spécimens se rapportent à la forme à spores lisses. Les formes à spores verruqueuses sont également fréquentes dans la région.

PÉRONOSPORÉS.

Plasmopora Schroet.

P. viticola (Berk.) Berl. et Ton.

Hanoï. Commun sous les feuilles de la vigne. Octobre (M. DUPORT 833.)

IMPARFAITS.

Acrostalagmus Corda.

A. cinnabarinus Cda.

Hanoï. Très commun sur toutes sortes de bois pourris. Janvier (M. DUPORT 161, 318.)

Ustilaginoidea Bref.

U. virens (Cook) Tak.; *Ustilago* Cook ; *Tilletia Orizæ* Pat.

Phuc Yen. Commun sur les épis du Riz. Novembre (M. DUPORT 837.)

Volutella Tode.

V. gossypina Pat. n. sp.

Route de Chi Né à Phuly. Epars sur des feuilles tombées (M. DEMANGE 335, *cum ic.*

Stromes orbiculaires, 1 millim. de diam., sessiles, plans, blanchâtres puis rosés ou fauves, minces, à tissu dense, cou-

verts d'une couche de conidies abondantes, incolores, cylindriques. continues, 9-12 × 1 1/2-2 μ. Soies ocracées, flexueuses, rameuses par dichotomies inégales, septées, entrelacées en une masse laineuse, lisses ou très finement aspérulées. 300-500 μ × 4-5 μ.

Espèce comparable à *V. gilva* (Pers.) Sacc.

Sur quelques Urédinées,

par M. P. HARIOT.

Uromyces scillinus (Mont.).

M. Ducellier, professeur à l'Ecole d'agriculture de Maison-Carrée (Algérie), m'a envoyé à diverses reprises des feuilles de *Scilla autumnalis* portant à la fois des écidies et des sores à téleutospores d'une Urédinée. Les téleutospores rappellent de tous points celles de l'*Uromyces Scillarum* (Grév.) Winter, espèce commune que l'on rencontre fréquemment sur un grand nombre de Liliacées appartenant aux genres *Bellevalia*, *Endymion*, *Hyacynthus*, *Muscari*, *Scilla*, *Urginea*, mais qui n'a jamais été indiquée sur le *Scilla autumnalis*.

Les écidies sont identiques à celles de l'*Œcidium scillinum* D. R. et Mont., récolté une seule fois par Durieu de Maisonneuve, près de La Calle, sur les feuilles du *Scilla autumnalis* et qui ne paraît pas avoir été retrouvé depuis. L'*Œcidium Muscari* Linhart, de Hongrie et l'*Œcidium Scillae* Fuckel, rencontré en Allemagne, en France et en Suisse sur le *Scilla bifolia* semblent être différents.

Je crois donc qu'on peut donner à l'espèce d'Algérie le nom d'*Uromyces scillinus* (Mont.).

Il existerait par suite trois espèces d'*Uromyces* sur les *Scilla* :

1° *Uromyces Scillarum* (Grév.) Winter, ne présentant que des téleutospores.

2° *Uromyces algeriensis* Sydow, sur *Scilla obtusifolia*, d'Algérie et de Tunisie, avec urédospores et téleutospores. C'est l'espèce que M. Juel a signalée et figurée sous le nom

d'*U. Scillarum* (1). Les urédospores sont rares ou isolées mêlées aux téleutospores dans les sores jeunes.

3° *Uromyces scillinus* (Mont.), avec écidies et téleutospores, sur *Scilla autumnalis*.

Œcidium Heliotropii-europæi Schrœ. et **Uromyces Heliotropii** Gred.

M. de Crozals m'a envoyé des environs de Béziers (Hérault) des feuilles d'*Heliotropium europæum* présentant une Urédinée sous les formes écidium et uredo. En examinant les sores à uredo, j'ai eu la bonne fortune de rencontrer quelques téleutospores.

On a décrit deux écidiums sur l'*Heliotropium europæum* : *Œcidium Heliotropii-europæi* Schröt., des environs de Belgrade (1890) et *Œcidium Heliotropii* Boyer et de Jaczewski (2), de Montpellier (1894). Ces deux espèces ont été reconnues identiques et c'est le nom donné par Schrœter qui doit être maintenu. La dénomination d'*Œ. Heliotropii* ne pouvait d'ailleurs rester ; elle avait été attribuée antérieurement par Tracy et Galloway à une Urédinée du Nouveau Mexique croissant sur l'*Heliotropium curassavicum* (1888) et qui pourrait bien être la même que l'*Œcidium biforme* Peck (1875) de l'Utah. La plante américaine ne présente pas de spermogonies tandis que celle d'Europe en est pourvue.

En 1896, M. Srédinski a fait connaître un *Uromyces Heliotropii*, également sur *Heliotropium europæum*, de Crimée et de Phrygie. Cette urédinée ne porte que des urédospores et des téleutospores et appartient par suite à la section des Hémi-Uromyces de Schrœter.

Nous avons pu comparer la plante de Béziers avec des échantillons d'*Œcidium Heliotropii-europæi* que nous devons à l'amabilité de M. le professeur Magnus et d'*Uromyces Helio-*

(1) Juel.— Contribution à la Flore mycologique de l'Algérie et de la Tunisie (*Bull. Soc. mycol. de France,* 1901, p. 259).

(2) Boyer et de Jaczewski. — Matériaux pour la Flore mycologique des environs de Montpellier, 1894, p. 23.

tropii (Rabenhorst, *Fungi europæi* 4333; Bornmüller, *Iter anatolicum tertium* (1899, 2010) et nous n'avons pu trouver aucune différence.

L'*Œcidium* de l'Héliotrope fait donc bien partie du cycle évolutif de l'*Uromyces Heliotropii* qui devient un Uromyces complet de la section des Auteu-uromyces et doit logiquement prendre le nom d'*Uromyces Heliotropii-europæi* (Schröter).

Puccinia Arnaudi Har. et Dietel n. sp.

M. Arnaud, de l'Ecole nationale d'agriculture de Montpellier, a rencontré dans les garrigues des environs de cette ville, sur le *Lithospermum fruticosum*, Boragacée du Midi de la France, pendant l'été de 1912, une Puccinie des plus intéressantes. J'avais songé d'abord à son identité avec le *Puccinia Lithospermi* E. et Kell. qui croît aux Etats-Unis sur le *Lithospermum canescens*, mais la comparaison qu'a bien voulu faire M. Dietel a montré qu'elle était tout à fait différente.

Puccinia Arnaudi Har. et Dietel n. sp.

Soris in foliis flavescentibus hypophyllis, sæpe totam paginam inferiorem occupantibus vel caulicolis (rarius in sepalis insidentibus) in acervulos usque 8 mm. longos congestis, mediocribus, firmis in foliis diu tectis nigricantibus, in caulibus castaneis; teleutosporis cuneatis clavatis vel oblongis, apice plerumque truncatis vel oblique angustatis, basi attenuatis vel rarius rotundatis, ad septum plus minusve constrictis, episporio dilute brunneo, apice obscuriore castaneo et paulo (ca. 5 μ) incrassato levi indutis, 40-60 μ longis, 15-25 μ latis; pedicello brevi instructis; mesosporis haud raris; paraphysibus numerosis arcte inter se conjunctis flavo-brunneis vel castaneis inclusis.

In foliis, caulibus sepalisque *Lithospermi fruticosi*, circa Monspelium, coll. Arnaud cui libenter et grato animo dicata species.

Cette Puccinie présente un double intérêt. C'est la pre-

mière espèce signalée en Europe sur une Boragacée ; de plus ses caractères la rapprochent du groupe du *Puccinia Rubigo-vera* : la forme des téleutospores, la brièveté du pédicelle, la présence des paraphyses.

On sait que certaines espèces du groupe du *Puccinia Rubigo-vera*, vivant sur des Graminées, forment leurs écidies sur des plantes de la famille des Boragacées (*P. dispersa* Erikss. et Henn. ; *P. bromivora* Erikss. On connait des faits analogues pour des Puccinies qui rappellent le *P. coronata* ; le *P. Mesnieriana* Thüm., qui croît sur les Nerpruns, présente les caractères du *P. coronata* qui forme ses écidies sur *Rhamnus*. On pourrait encore citer le *P. Caricis-montanæ* Ed. Fischer formant ses écidies sur *Centaurea Scabiosa* dont les téleutospores sont semblables à celles du *P. Asteris* Duby qui se rencontre sur la même Composée ; le *P. Caricis* Schum., avec écidies sur *Urtica* et téleutospores rappelant de très près celles du *P. Urticæ* Barcl. sur *Urtica parviflora*, etc.

Des observations du même ordre ont été faites chez les *Uromyces*, les *Chrysomyxa*, les *Coleosporium*, etc.

M. Ed. Fischer (1) a pu dire avec raison : « sur les plantes nourricières de la formation écidienne de certaines espèces hétéroïques, on trouve aussi des leptoformes dont les téleutospores sont analogues ou complètement identiques à celles des espèces hétéroïques en question. »

On peut émettre l'hypothèse que primitivement les urédinées en question étaient plurivores et pouvaient se développer sur les diverses plantes nourricières (Graminées et Nerpruns pour le *P. coronata*; Graminées et *Lithospermum* pour le *P. Arnaudi*, etc.). Une spécialisation se serait effectuée chez leurs descendants. Des phases du développement se seraient adaptées à une plante, d'autres à une autre ; ou bien une partie des formes se serait perdue (uredo et écidium pour *P. Mesnieriana Arnaudi*, etc.) et il y aurait une spécialisation des téleutospores sur *Rhamnus* et *Lithospermum*.

Rappelons en terminant qu'il existe un *Œcidium Lithospermi* Thümen qu'on a, mais sans preuves certaines, rapporté au cycle de développement du *P. Rubigo-vera*.

(1) Ed. Fischer.— Sur les Urédinées suisses, 1894, p. 4.

Contribution à l'étude de la Flore mycologique souterraine de la région parisienne,

par **M. L. LUTZ**.

Dans les derniers jours d'octobre 1912, j'ai fait, en compagnie de notre collègue M. Harding, une herborisation mycologique dans les anciennes carrières de gypse de M. Gauvain, à Romainville. Plusieurs de ces carrières sont transformées en caves pour la culture du champignon de couche. D'autres sont abandonnées par suite de difficultés d'accès ou d'effondrements dangereux de la voûte. C'est dans ces dernières que nous avons récolté les espèces dont l'énumération va suivre. Pour bien fixer les idées, il convient de mentionner que le boisage des galeries est fait depuis une vingtaine d'années avec des troncs de chêne provenant des environs de Chelles (1).

Exception faite pour le *Psalliota campestris*, tous les champignons recueillis étaient lignicoles.

Stereum hirsutum Willd.

Très abondant. Echantillons stériles, brièvement pédicellés, dont l'hyménium tend à affecter une forme en entonnoir irrégulièrement ondulé. Ils sont ainsi intermédiaires entre les formes *foliacea* de Roumeguère et *cyathiformis* de Gillet. Les filaments formant villosité, plus abondants que dans le type.

Leptoporus Braunii Rab.

Nous avons récolté trois échantillons de ce champignon. L'un seulement présente quelques rudiments de tubes ; les deux

(1) Renseignement communiqué par M. Gauvain.

autres affectent la forme *Ptychogaster* sans trace d'hyménium normal. L'un de ces *Ptychogaster* a l'apparence ordinaire en chou-fleur de ces formes imparfaites ; l'autre montre quelques rudiments de chapeaux entièrement dépourvus de tubes. En un point on trouve une proéminence urcéolée de 5 millimètres de haut.

La détermination de ce *Leptoporus* a été assez laborieuse, et je n'y suis parvenu avec certitude que par comparaison morphologique et anatomique avec les échantillons possédés par notre collègue, M. Patouillard, que je suis heureux de remercier ici de son obligeance.

L'exemplaire le moins déformé présente des tubes sans basides sporifères. Par contre, un certain nombre de filaments de l'hyménium donnent naissance à des conidies endocellulaires. En outre, il existe de curieuses cystides, les unes, rares, situées dans l'hyménium et faisant saillie dans la cavité des tubes ; les autres, plus nombreuses, enfouies dans la masse parenchymateuse sous-jacente à l'hyménium. Ces cystides, toutes semblables, de forme très allongée, d'aspect granuleux et dont l'épaisseur est de deux à trois fois celle des filaments normaux, ne sont colorables ni par l'hématoxyline, ni par l'iode ; leur revêtement est insoluble dans l'alcool absolu et le xylol ; elles n'agissent pas sur la lumière polarisée.

De Seynes (1), puis Van Bambeke (2) ont signalé, dans des échantillons de *Polyporus sulfureus* cavernicoles la présence, dans les parties profondes du chapeau, d'hyphes à ramifications nombreuses et divergentes et souvent même perpendiculaires à la direction des cellules mères. Van Bambeke en a d'ailleurs donné une photographie (voir *l. c.*, Pl. IV, fig. A.) J'ai remarqué, dans nos échantillons de *Leptoporus Braunii* des hyphes présentant une disposition analogue.

(1) De Seynes. — Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs, II, Polypores, Paris 1888, p. 8.

(2) Van Bambeke. — Sur un exemplaire monstrueux de *Polyporus sulfureus* (Bull.) Fries.— *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XVIII, 1902, p. 54.

Polystictus versicolor L.

Chapeaux réguliers, à teintes très pâles, fauve-grisâtre, avec zones concentriques un peu plus foncées. Tubes à peine marqués, basides remplacées par des filaments stériles portant çà et là des conidies. Dans le pseudo-parenchyme du champignon, j'ai rencontré quelques rares conidies endo cellulaires.

Bayliss (1), qui a étudié très consciencieusement la biologie du *P. versicolor*, a constaté que l'absence de lumière entraînait pour le champignon la disparition complète des chapeaux normaux qui se trouvaient remplacés par des émergences blanches ou grisâtres, veloutées et de grande dimension. D'une forme à peu près sphérique, au début, ces émergences deviennent à la longue concaves sans cependant produire aucune trace de pores, même après 9 mois d'expérimentation. Vient-on à reporter à la lumière la branche d'arbre portant ces formations, il apparaît à côté d'elles d'autres émergences qui se développent rapidement en sporophores typiques Cependant, si l'expérience se fait dans un laboratoire, au lieu d'être poursuivie à l'air libre, les sporophores sont de couleur plus pâle et montrent une zonation moins marquée que les organes similaires poussés en plein air.

Les échantillons que nous avons récoltés l'ont été dans une partie très obscure des carrières, et, s'ils présentent l'atténuation des teintes signalée par Bayliss, du moins ont-ils des chapeaux bien développés et portant des pores rudimentaires et stériles. Ils ne représentent donc qu'un acheminement vers la déformation maxima obtenue expérimentalement par cet auteur.

Polystictus zonatus Fr.

Peu déformé dans son ensemble. Zonation du chapeau peu visible : la teinte générale est blanchâtre, avec zones légèrement brunâtres. Les échantillons recueillis étaient en assez

(1) Bayliss (Jessie).— The Biology of *Polystictus versicolor* Fries. *Jnal of Economic Biology,* t. III, 1908, fasc. 1.

mauvais état et leur étude anatomique n'a pu être faite d'une manière suffisante. C'est une observation à renouveler.

Dædalea quercina Pers.

Un bel exemplaire complètement résupiné avec tubes d'apparence normale. Spores en très petit nombre.

Hymenochæte ferrugineum B.

Echantillon à peine déformé, stérile.

Xanthochrous (Polyporus) rhæades Pers.

Forme entièrement résupinée.

Maheu (1) a donné une étude anatomique avec figures de la forme cavernicole de cette espèce. J'ai retrouvé la même structure des tubes avec nombreux filaments conidifères. Divers auteurs anciens ont rapproché du *X. rhæades* une forme résupinée que Roumeguère a nommée *Polyporus Gillotii* Roum. et qu'on pense aujourd'hui dériver du *P. annosus* Fr. Patouillard (2) a décrit dans ce Polypore des filaments groupés rappelant les sorédies des Lichens et couverts d'oxalate de chaux. Malgré un examen très attentif, au microscope polarisant, de coupes pratiquées dans l'hyménium de notre *X. rhæades*, je n'y ai pas trouvé de filaments oxalifères. C'est une constatation à ajouter à celles qui ont fait séparer du *X. rhæades* le *P. Gillotii*.

(1) Maheu. — *Xanthochrous* (Pat.) *rhæades* Pers. *in* Contribution à l'étude de la flore souterraine de France. Paris 1906 (Extr. des *Ann. Sc. nat. Bot.*, 9e s., t. III, p. 144).

(2) Patouillard, *in* Gillot. — Nouvelles observations sur quelques champignons récoltés dans les galeries souterraines du Creusot et d'Allevard (*Revue mycol.*, 1882, p. 237).

Merulius lacrymans Wulf.

Nombreuses et larges plaques richement sporulées. J'ai retrouvé dans le mycélium les boucles signalées par R. Maire (1), puis par Beauverie (2) et dont quelques-unes montraient une ramification latérale plus ou moins prononcée, analogue à celles mentionnées par Hartig (3).

Conformément aux observations de Maire et de Beauverie, je n'ai trouvé que deux noyaux dans les jeunes cellules végétatives.

Psalliota campestris L.

Un exemplaire apporté à l'état de mycélium des champignonnières voisines par le va-et-vient des ouvriers.

Crepidotus mollis Schæff.

Assez commun. Il se présente sans grandes déformations, simplement un léger allongement radial des chapeaux. Tous les échantillons sont fertiles.

Coprinus radians Desm.

Trouvé en abondance, malheureusement avec ses chapeaux presque entièrement liquéfiés, sur son *Ozonium*. Cet *Ozonium* forme par places de magnifiques amas ; il tend à prendre une coloration brun foncé, principalement au voisinage des appareils fructifères. Peut-être est-ce cette espèce que Maheu a signalée sous le nom de *C. micaceus*, car il mentionne son Coprin comme poussant sur un *Ozonium*.

(1) Maire (R.).— Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes. — *Bull. Soc. myc. Fr.*, t. XVIII, 1902, Suppl. p. 107.

(2) Beauverie.— Etude histologique du *Merulius lacrymans* « champignon des maisons ». — *Rev. gén. de Bot.*, t. XXI, 1909, p. 449.

(3) Hartig. — Der echte Hausschwamm (*Merulius lacrymans* Fr.). — Berlin, 1885.

FORMES IMPARFAITES.

Elles sont représentées surtout par des rhizomorphes blanchâtres abondamment ramifiés et atteignant souvent une grande longueur. J'en ai examiné un certain nombre au microscope, et j'y ai trouvé de nombreux cristaux prismatiques d'oxalate de chaux de 3 à 5 μ de longueur et de largeur à peu près équivalente.

En résumé, il a été trouvé, au cours de cette excursion dans les carrières Gauvain, 11 espèces déterminables dont 3 seulement : *Hymenochæte ferrugineum*, *Psalliota campestris* et *Crepidotus mollis* avaient été signalées dans la même station par Maheu.

Le *Leptoporus Braunii*, dont nous avons trouvé plusieurs échantillons, est peu connu comme cavernicole. Il n'est pas mentionné dans la liste générale publiée par Maheu, mais il en existe un exemplaire, provenant des mines de Carmaux dans l'herbier de M. Patouillard (1). C'est une espèce à rechercher dans les stations analogues.

(1) A la séance où cette note a été présentée, M. Dumée avait apporté quelques exemplaires frais de *Leptoporus Braunii*, récoltés par M. Corfec dans les mines d'anthracite de la Cité, au Genest (Mayenne). Ils étaient moins déformés que les nôtres, présentaient des chapeaux très nets, avec tubes bien développés, spores, et cystides analogues à celles que j'ai mentionnées plus haut.

Sur une nouvelle espèce d'Œdocephalum,

Par M. Fernand MOREAU.

L'espèce que nous décrivons ici prend place dans la classification de SACCARDO, dans les Mucédinées hyalosporées du groupe des Céphalosporiées, parmi les formes flottantes entre les genres *Rhopalomyces* et *Œdocephalum*.

Elle a été rencontrée sur une plantule de dicotylédone poussée sur du crottin d'éléphant maintenu à l'humidité sous une cloche. Ses caractères sont les suivants :

Le mycélium stérile est rampant et très réduit.

Les hyphes fertiles sont dressés, de couleur vert-pâle, simples, non cloisonnés et réunis en bouquet ; ils atteignent 1/4 de millimètre de haut. Cylindriques sur la plus grande partie de leur longueur, ils se renflent en poire à l'extrémité. Le renflement est dépourvu d'ornements.

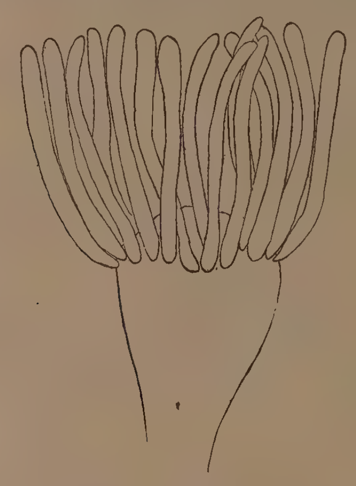
Le sommet du renflement supporte, à la façon d'une chevelure, des spores caractéristiques : elles sont hyalines, simples, et chacune a la forme d'un tube allongé, presque cylindrique, droit ou légèrement courbe, de 50 à 60 μ de longueur et 4 μ de largeur.

La forme et les dimensions de ces spores sont tout-à-fait caractéristiques de cette espèce qui ne peut être confondue avec aucune des espèces connues d'*Œdocephalum* ou de *Rhopalomyces*.

Nous ne discuterons pas longuement les raisons de l'attribution de cette espèce nouvelle au genre *Œdocephalum* ou au genre *Rhopalomyces*. Plusieurs espèces ont été rapportées à l'un ou à l'autre de ces deux genres, selon l'importance variable donnée par les auteurs à leurs caractères distinctifs. Les anciens auteurs considèrent comme essentielle la présence ou l'absence d'une réticulation sur le renflement qui porte les coni-

dies. COSTANTIN (1) considère ce caractère comme accessoire et tient pour capitale la présence ou l'absence de cloisons au conidiophore : il est ainsi amené à rejeter dans le genre *Œdocephalum* plusieurs espèces à sporangiophores cloisonnés, considérés jusque-là comme des *Rhopalomyces*. Enfin, l'étendue de ce dernier genre est encore restreinte davantage par BERLESE (2) qui en exclut toutes les espèces à spores claires.

La mention dans la description du genre *Rhopalomyces* d'une tête nettement divisée en champs hexagonaux (*vesicula distincte areolata*) (3), nous paraît indiquer l'attribution au genre *Œdocephalum* de l'espèce que nous venons de décrire. Nous la désignons sous le nom d'*Œdocephalum longisporum* (fig.).



Au surplus, la facilité avec laquelle on peut attribuer au genre *Œdocephalum* des espèces que pourrait recevoir ou qu'a effectivement reçues le genre *Rhopalomyces* ne doit pas nous étonner : le caractère essentiel des formes de ces genres, commun

(1) J. COSTANTIN. — *Sur un Rhopalomyces* (Bull. Soc. bot. de Fr., 26 novembre 1886, p. 489).

(2) A.-N. BERLESE. — *Sur le développement de quelques champignons nouveaux ou critiques* (Bull. Soc. Myc. de Fr., 1892, p. 94).

(3) P.-A. SACCARDO. — *Sylloge fungorum*, vol IV, p. 50. 1888.

d'ailleurs avec d'autres formes de Céphalosporiées — la présence de conidies isolées portées sur une tête renflée — définit plutôt un stade de l'évolution du conidiophore qu'un groupe naturel particulier ; la même évolution ayant atteint des branches différentes de l'arbre généalogique des champignons, les groupes fondés sur ce caractère renferment des êtres en réalité bien différents les uns des autres : de là résulte leur hétérogénéité. Nul n'en doutera après avoir considéré que telle espèce d'*Œdocephalum* est aujourd'hui placée parmi les Mucorinées (1). Le genre *Œdocephalum* et les formes voisines sont susceptibles de recevoir tous les champignons à conidies isolées pourvus de conidiophores assez archaïques pour présenter encore des vestiges de sporanges (2).

Des formes juvéniles de conidiophores plus évolués pourraient même leur être rapportées : les jeunes conidies du *Botrytis cinerea* paraissent souvent portées sur une tête sphérique ; les spores allongées de l'espèce que nous venons de décrire, avec la tête qui les supporte, ne sont pas sans rappeler les renflements porteurs des baguettes sporangiales des *Syncephalis* avant la séparation de leurs spores, et une tête d'*Aspergillus*, dont les phialides viennent de se former, présente également l'aspect œdocéphalé.

Ces considérations font attribuer un caractère archaïque aux formes œdocéphalées et conduisent à réserver une place spéciale aux espèces du genre *Œdocephalum* et les genres voisins parmi les plus inférieurs des champignons conidiosporés.

Diagnose :

Œdocephalum longisporum nov. sp.

Hyphæ steriles repentes, parcæ ; fertiles erectæ, in fasciculi speciem, pallide virentes, simplices, 1/4 mm. longæ, apice inflatæ : vesicula non areolata. Conidiæ hyalinæ, longissimæ, cylindraceæ, 50-60 μ longæ, 4 μ diam. Hab.: in plantula ex fimo elephantis. Paris.

(4) L. MATRUCHOT.— *Une Mucorinée purement conidienne, Cunninghamella africana.* Ann. Mycol., T. I, 1903.
A.-F. BLAKESLEE.— *Two conidia-bearing Fungi, Cunninghamella and Thamnocephalis*, n. gen., Bot., Gaz., 1905.
(5) P.-A. DANGEARD. — *Recherches sur le développement du périthèce chez les Ascomycètes.* Le Botaniste, X. 1907.

Le centrosome chez les Urédinées,

par **Mme Fernand MOREAU**.

La présence d'un centrosome chez les Urédinées est très controversée. Cet organe n'a guère été signalé que pendant la division du noyau, mais la désunion qui règne entre les divers auteurs sur les détails du phénomène permet de considérer comme incertaine la mention qu'en ont faite Poirault et Raciborski (1895), Juel (1898), Holden et Harper (1903), Blackman (1904), Christman (1907), Olive (1908), au cours de la description de la karyokinèse. Aux observations d'ailleurs discordantes de ces auteurs s'opposent les observations de Sappin-Trouffy (1896) et de Maire (1902) qui à aucun moment de la mitose n'ont vu de centrosome chez les Urédinées. Maire considère même l'absence de centrosome chez les Urédinées comme un caractère de dégradation infligé à ces champignons par le parasitisme. Si l'on considère d'autre part que le centrosome n'a été figuré qu'une fois, et avec doute, dans un noyau au repos par Olive (1908), on conviendra que son existence est l'un des points obscurs de la cytologie des Urédinées.

Nos observations nous permettent d'affirmer l'existence du centrosome chez ces champignons en dehors des périodes de division nucléaire.

Au moyen de la triple coloration de Flemming et de l'hématoxyline de Heidenhain nous avons constaté sa présence dans la forme *Caeoma* qui constitue la seconde forme écidienne de *Coleosporium Senecionis* Pers., dans les urédospores de *Melampsora helioscopiæ* Pers., dans les écidiospores de *Æcidium Clematidis*.

Dans les écidiospores de *Coleosporium Senecionis* les noyaux sont gros et favorables à l'étude. Ils se montrent le plus sou-

vent avec un gros nucléole et une membrane nucléaire nette. Certains montrent clairement sur la membrane, à l'extérieur, un petit corpuscule arrondi qui se colore par les réactifs nucléaires et qui n'est autre qu'un centrosome.

Un corps chromatique, présentant le même aspect, mais situé dans le protoplasma, à quelque distance du noyau, a été rencontré par nous dans plusieurs écidiospores. Nous affirmerions qu'il s'agit là d'un centrosome sans la crainte d'une confusion avec les corpuscules chromatiques qui existent dans ces spores comme nous nous en sommes assurée.

Chez *Melampsora helioscopiæ* et *Æcidium Clematidis*, le centrosome existe sur la membrane nucléaire, mais dans ces deux cas les noyaux sont de petite taille et le centrosome est minuscule.

Nous pensons qu'un centrosome sera rencontré avec les mêmes caractères chez les autres Urédinées.

(Travail du laboratoire de M. Dangeard).

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

1895. Poirault et Raciborski. — *Sur les noyaux des Urédinées* (Journal de Bot.).

1896. Sappin-Trouffy. — *Recherches histologiques sur la famille des Urédinées* (Le Botaniste, série V).

1898. Juel. — *Die Kerntheilungen in den Basidien und die Phylogenie der Basidiomyceten* (Jahrb. f. wiss. Bot.).

1902. Maire. — *Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes* (Thèse de doctorat ès-sciences), Paris.

1903. Holden et Harper. — *Nuclear division and nuclear fusion in Coleosporium Sonchi-arvensis* Lev. (Trans. Wisconsin Acad. Sc., XIV).

1904. Blackman. — *On the fertilization, alternation of generations and general cytology of the Uredineæ* (Ann. of Bot., XVIII).

1907. Christman. — *The Nature and Development of the Primary Uredospore* (Trans. Wis. Ac. Sc. XV).

1908. Olive. — *Sexual cell fusions and vegetative nuclear divisions in the rusts* (Ann. of Bot., XXII).

Sur quelques champignons parasites des plantes tropicales,

Par MM. Ed. GRIFFON et A. MAUBLANC.

(Pl. IX et Fig. texte).

---

1. Une maladie de l'*Hevea brasiliensis*.

P. Hennings (1) a décrit et figuré (1904) sous le nom de *Dotidella Ulei* n. sp. un champignon vivant sur les feuilles de l'*Hevea brasiliensis* et provenant des récoltes faites par Ule de 1900 à 1902 dans la vallée supérieure de l'Amazone : Juruà (Territoire de l'Acre), bords du Rio Jurua Mirum (Territoire de l'Acre) et bords de l'Amazone aux environs d'Iquitos (Pérou) ; ce champignon paraît répandu dans cette zône.

Nous avons récemment reçu la même espèce recueillie par M. V. Cayla dans une autre région, près de Balem (Para), à l'embouchure de l'Amazone.

La description qu'Hennings a donné des périthèces s'applique parfaitement à nos exemplaires ; il s'agit de petits stromas noirs, ayant de 0,5 à 4 millimètres de diamètre, plus ou moins arrondis, superficiels, placés au centre d'une petite tache brunâtre et disséminés sur les deux faces de la feuille qu'ils peuvent arriver à couvrir presque complètement. La surface des stromas est irrégulière et présente de petits mamelons correspondant aux loges périthéciales creusés à l'intérieur. Les asques (Pl. IX, Fig. 7) et ascospores répondent bien à la diagnose d'Hennings ; ces dernières (Fig. 8) sont incolores, allongées, bicellulaires, chaque cellule renfermant de 1 à 3 (généralement 2) petites gouttelettes oléagineuses.

(1) P. Hennings. — *Ueber die auf* Hevea. *Arten bisher beobachteten parasitischen Pilze* (Notizbl. d. königl. bot. Gardens und Museums zu Berlin, Bd. IV, n° 34, 15 april 1904, mit einer Tafel).

Ces stromas sont en rapport avec un mycélium très abondant dans la partie sous-jacente du limbe, mais s'étendant peu latéralement, seulement dans l'étroite bordure brune qui est visible extérieurement autour des fructifications. Ce mycélium est assez caractéristique, bien qu'on en rencontre de semblables chez diverses Dothidéacées ; il est constitué par des filaments intercellulaires, assez épais, incolores, cloisonnés, souvent irrégulièrement variqueux (Fig. 2) ; dans le tissu palissadique les hyphes sont parallèles, perpendiculaires à la surface du limbe, et émettent des rameaux transversaux, généralement courts, souvent en forme de vésicules ou d'ampoules. Dans le tissu lacuneux, les filaments ont une disposition bien plus irrégulière.

Sous les stromas fructifères, le mycélium est si abondant qu'il masque presque complètement la structure de la feuille qui par ailleurs ne semble pas sensiblement modifiée sous l'action du parasite.

Ajoutons qu'en certains points nous avons trouvé des amas plus ou moins volumineux d'articles mycéliens renflés, à membrane épaissie et brune, rappelant des chlamydospores (Fig. 5).

Hennings a observé à la surface de certaines feuilles des pycnides qu'il décrit sous le nom d'*Aposphæria Ulei* et qu'il pense pouvoir rattacher aux périthèces. Sur nos échantillons nous n'avons pas retrouvé cette forme imparfaite qui peut-être n'appartient pas au cycle de développement du *Dothidella* ; par contre, nous avons souvent rencontré des stromas dont certaines loges renfermaient des asques (généralement immatures), tandis que d'autres étaient remplies de spermaties bien différentes par leur forme et leurs dimensions de celles de l'*Aposphæria Ulei*. Ces spermaties sont très petites (4-5 μ), cylindracées, légèrement renflées à chaque extrémité et portées au sommet de filaments en forme de bouteilles allongée (Fig. 6.)

Enfin, sur quelques feuilles, existait, à la face inférieure du limbe, une forme conidienne du type *Scolecothricum* qui se rattache de façon évidente aux périthèces de *Dothidella*. Les conidiophores se dressent à la surface d'une mince lame stro-

matique, presque superficielle, souvent isolée (Fig. 3), mais parfois reliée aux stromas dans lesquels sont creusés les périthèces et les spermogonies (Fig. 4). Ces conidiophores sont cylindriques, cloisonnés et donnent successivement naissance à leur sommet à plusieurs conidies qui laissent, en se détachant, trace de leur insertion sous forme d'une petite cicatrice, de sorte que l'extrémité des filaments âgés est verruqueuse ou denticulée. Les conidies sont allongées, un peu atténuées aux deux bouts, bicellulaires à maturité et colorées en brun clair.

Le *Dothidella Ulei*, sous ses diverses formes de fructification, est certainement un parasite des feuilles de l'*Hevea*, mais il ne semble pas qu'il soit la cause d'une maladie bien grave. Sur les arbres adultes les dégâts sont sans doute presque insignifiants et il n'y a guère que les jeunes plants de pépinières, et ce sont les conditions dans lesquelles nos échantillons ont été récoltés, — qui peuvent souffrir de façon notable des attaques de ce champignon.

1. Une maladie du Karité (*Butyrospermum Parkii*).

Jusqu'à ce jour on n'a pas signalé, à notre connaissance du moins, de maladies cryptogamiques s'attaquant au Karité (*Butyrospermum Parkii* Kotschy) ; aussi croyons-nous devoir donner quelques renseignements sur des feuilles malades de cet arbre utile qui nous ont été adressées des environs de Koulikoro (Haut-Sénégal et Niger) par M. Vuillet, Directeur de l'Agriculture aux colonies.

Ces feuilles présentaient des taches de plusieurs sortes, dues certainement à l'action de champignons différents. Certaines taches sont larges de 0,5 millimètre à 0,5 centimètre (1 millimètre en moyenne), visibles sur les deux faces de la feuille quoique plus nettes à la face supérieure ; elles sont d'un fauve clair et entourées d'une bordure colorée en brun ou en pourpre très foncé. Ces taches, dans lesquelles nous avons pu mettre en évidence un mycélium, sont certainement dues à l'action d'un champignon, mais nous n'avons pu rencontrer de fructifications.

D'autres taches très nombreuses sur certaines feuilles, ressemblent aux précédentes, mais sans leur être identiques ;

elles sont arrondies ou un peu polygonales (2 à 3 millimètres de diamètre), souvent confluentes, d'un brun foncé et entourée d'une marge noire pourpre à la face supérieure, de coloration fauve à l'inférieure. Rapidement elles se couvrent sur les deux pages de la feuille d'un grand nombre de petits coussinets pulvérulents d'un brun foncé, très serrés au centre de la macule où elles sont presque confluentes, bien plus dispersées sur les bords. Le mycélium de ce champignon est très réduit et se compose simplement d'articles courts, arrondis ou ovales, localisés dans des cellules épidermiques. Les conidiophores,

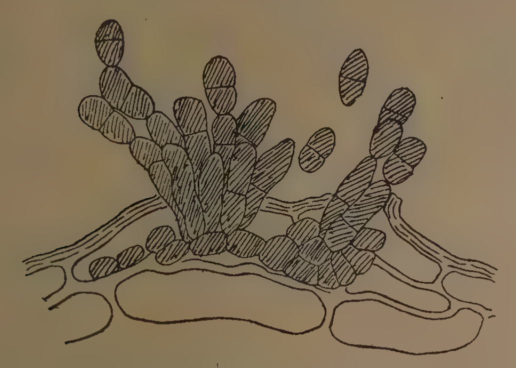


FIG. 1. — *Fusicladium Butyrospermi* Griff. et Maubl. Groupe d'une fructification.

réunis en petits groupes, déchirent la cuticule et font légèrement saillie au dehors ; ils sont courts, bruns, cylindracés, arrondis ou un peu atténués au sommet, tantôt unicellulaires, tantôt bicellulaires. Les conidies portées à l'extrémité des conidiophores et de même couleur qu'eux, sont ovoïdes et divisées en deux cellules par une cloison transversale au niveau de laquelle elles sont souvent un peu étranglées.

Ce champignon, par ses conidies et surtout par la localisation superficielle et la réduction de son mycélium, nous paraît devoir rentrer dans le genre *Fusicladium*, dont il constitue une espèce nouvelle : *Fusicladium Butyrospermi*.

Enfin quelques-unes des feuilles de *Butyrospermum* por-

taient de grandes taches irrégulières, desséchées, grisâtres, sur lesquelles nous avons rencontré des conceptables (pycnides ou périthèces ?) arrondis, malheureusement trop âgés et complètement vides, ça et là les fructifications d'un *Pestalozzia* qui semble s'être développé en saprophyte sur les taches produites par le premier champignon. Ce *Pestalozzia*, qui nous paraît nouveau (*P. heterospora* n. sp.), est remarquable par le polymorphisme de ses conidies : à côté de conidies normales, fusoïdes, triseptées, à cellules centrales colorées, ornées



Fig. 2. — *Pestalozzia heterospora* Griff. et Maubl. — A gauche, portion d'une fructification montrant l'insertion des conidies ; à droite conidies de diverses formes ; en *a*, une spore de la forme *Pestalozzia* typique.

de 4 cils au sommet et portées par un pédicelle filiforme, on trouve très abondamment des spores irrégulières dans leur forme, nées isolément ou par deux au sommet de stérigmates fusoïdes et hyalins ; ces dernières conidies sont allongées, souvent étranglées au milieu, divisées par 1, 2 ou 3 cloisons transversales ; la cellule basilaire hyaline manque presque toujours sur la conidie détachée qui se trouve ainsi tronquée à sa partie inférieure ; la cellule apicale hyaline est représentée, tantôt nue (spore mûre ?), tantôt ornée de 3 ou 4 cils divergents.

Malheureusemeut ce *Pestalozzia* était fort peu abondant sur les matériaux que nous avons pu étudier ; tous les acervules examinés renfermaient les deux sortes de conidies, les conidies normales étant même assez rares ; mais nous ne saurions dire si ce polymorphisme est constant chez cette espèce ou bien si nous avons eu en mains des échantillons anormaux d'un *Pestalozzia* typique.

Nous n'avons aucun renseignement sur les conditions dans

lesquelles se sont développées les maladies que nous venons de décrire, ni sur les dégâts, probablement minimes, qu'elles ont produits.

Diagnoses :

Fusicladium Butyrospermi nov. sp.

Maculis rotundatis vel angulosis, 2-3 mm. diam., amphigenis, superne brunneis, inferne fulvis, margine atropurpurea cinctis ; cæspitulis obscure bruneis, amphigenis, minutis, in centro macularum dense gregariis ; hyphis fertilibus cæspitosis, simplicibus, cylindraceis, apice rotundatis vel paulum attenuatis, continuis vel uniseptatis, fuligineis, 15-20 ≈ 4-5 ; conidiis acrogenis, ovoideis, medio septatis et subinde constrictulis, fuligineis, 10 ≈ 6 ; mycelio in epidermide evoluto, cellulis globosis vel ellipticis formato.

In foliis vivis *Butyrospermi Parkii,* Koulikoro (Africa occid.). Leg. Vuillet.

Pestalozzia heterospora nov. s. p.

Acervulis epiphyllis, sparsis, erumpentibus, punctiformibus, atris ; conidiis polymorphis : aliis fusoideis, 25 ≈ 6-4 septatis, loculis tribus mediis brunneis, duobus extremis conoideis hyalinisque, rostellis 4 divergentibus apice ornatis, cellula infima in pedicellum hyalinum, filiforme attenuata ; aliis elongatis, curvulis flexuosisve, sæpe medio constrictis, 1-3-septatis, 25-40 ≈ 5-7, cellula suprema nuda vel 3-4-rostellata, ad basim truncatis, pedicello crasso, fusoideo, 15-20 ≈ 5.

In maculis exsiccatis, pallide fumosis foliarum *Butyrospermi Parkii,* Koulikoro (Africa occident.) ; leg. Vuillet.

(Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris).

EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Dothidella Ulei Henn.

---

1. Groupe schématique d'une feuille passant par deux stromas.
2. Le mycélium dans le parenchyme en palissade.
3. Fructification conidienne à la face inférieure de la feuille.
4. Coupe dans la partie périphérique d'un stroma (avec périthèce jeune) relié à des filaments conidifères (face inférieure de la feuille) ; en haut, conidies.
5. Groupe d'une feuille portant des conidiophores à sa face inférieure et contenant des articles mycéliens renflés, à membrane épaisse (chlamydospores ?).
6. Groupe transversale d'une portion de la paroi d'une spermogonie.
7. Asque.
8. Ascospores.

Evolution du conidiophore de **Sphærotheca Humuli,**

par Etienne **FOEX**.

(Planche X).

Sphærotheca Humuli comprend deux variétés. Les périthèces de *S. Humuli* var. *Humuli* ont des cellules plus petites que celles de *S. Humuli* var. *fuliginea*.

La première de ces variétés parasite notamment le Houblon et les Géraniacées de nos régions. La seconde existe sur des Composées, des Plantaginacées, des Scrofulariacées, le *Xanthium spinosum*.

J'ai pu étudier d'une façon particulière l'évolution de la chaîne conidienne chez *Sphærotheca Humuli* var. *Humuli*, sur *Erodium malacoides*, et celle du conidiophore de la variété *fuliginea* récoltée sur *Calendula arvensis*.

Je décrirai d'abord ce que j'ai vu dans le premier de ces deux cas.

Sur un filament mycélien se constitue un renflement, lequel est situé au-dessus d'un noyau (Pl. X, fig. 1). Ce renflement s'allonge et le noyau qu'il recouvre se divise en général en deux éléments, dont l'un subsiste dans le mycélium tandis que l'autre pénètre dans la région renflée. Toutefois, il se peut que dans certain cas le noyau primitif se porte dans le renflement où a sans doute lieu la division. Quoi qu'il en soit, au bout d'un certain temps, le tube nucléé s'isole du mycelium par une cloison (Pl. X, fig. 2, 3). Le noyau du tube se divise et il en résulte la formation de deux cellules. Dans (Pl. X, fig. 4) la cloison qui sépare ces deux éléments n'est pas encore constituée, mais simplement indiquée par une ligne de granulations qui se colorent en noir par l'hématoxyline. La cellule inférieure du conidiophore continue à s'allonger, tandis que le noyau de la su-

périeure se divise en deux (Pl. X, fig. 5). Le tube cylindrique, qui limite cet élément cellulaire, renferme dans sa partie supérieure un cytoplasme dense tandis que sa portion inférieure est plus claire. Les deux noyaux se trouvent situés dans le cytoplasme dense.

De ces deux éléments, le supérieur devient le centre d'une cellule qui s'isole par une cloison (Pl. X, fig. 6). Cette cellule se divise à son tour pour donner deux éléments qui évolueront directement en conidies. Elle mérite par suite le nom de cellule génératrice.

Le même jeu peut se reproduire à plusieurs reprises, la cellule base donnant de temps en temps une cellule qui se divisera ensuite de manière à constituer deux éléments lesquels évolueront directement en conidies. (Pl. X, fig. 6, 8, 10). Finalement le conidiophore comprend 7, 8 ou 9 éléments.

Le conidiophore de *Sphærotheca Humuli* var. *fuliginea* sur *Calendula arvensis* présente une évolution identique à celle que nous venons de décrire.

Il en est de même de *Sphærotheca pannosa* sur Rosier, d'*Erysiphe Cichoracearum* sur *Senecio vulgaris*, de *Podosphæra Oxyacanthæ* sur Abricotier.

Les coniodophores des espèces qui ont été citées ne présentent pas au début de leur évolution les caractères de la première phase du conidiophore d'*Erysiphe graminis* :

Constitution à peu près simultanée des quatre premières conidies nées de deux cellules génératrices sœurs.

Cest la seule différence essentielle qui existe entre le conidiophore d'*Erysiphe graminis* et celui des espèces que nous avons énumérées (1).

Et. Foex. — Miscellanées (*Annales de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier*).

Sur les genres **Zopfia, Richonia** *et* **Caryospora,**

Par G. ARNAUD,

Chef des travaux à la Station de Pathologie végétale de Paris.

(Planche XI).

A l'occasion de l'étude d'une maladie des Asperges, qui a été attribuée en Italie au *Zopfia rhizophila* Rab., nous avons fait une étude comparative de *Zopfia rhizophila* et *Richonia variospora* Boudier qui vivent sur les racines d'Asperges et de deux champignons présentant des analogies avec les précédents : *Zopfia Boudieri* nov. sp. (sur racines de Troène d'Europe) et *Caryospora putaminum* (Schw.) de Not. Les deux premières espèces sont placées dans les Périsporiacées, les auteurs mettent la quatrième dans le groupe des Sphériacées.

I. — **Zopfia rhizophila** Rabenhorst.

(Fig. 1).

Cette espèce a été créée pour un champignon trouvé par Zopf (1) sur les racines de l'Asperge cultivée (*Asparagus officinalis* L.) ; elle a été publiée à nouveau par Boudier (2). Nous avons étudié cette espèce dans les *exsiccata* de Rabenhorst (3) et de Roumeguère (4) et sur des échantillons récoltés à Montpellier sur les racines de l'Asperge sauvage (*Asparagus acutifolius* L), placées en terre au moment de la récolte ; le cham-

(1) Rabenhorst.— Fungi europei, n° 1734.
(2) Roumeguère. — Fungi exs. gallici, n° 3937.
(3) In Rabenhorst. — Krypt. Flora, Vol. II, p. 50.

pignon est bien souterrain. Les conceptacles sont très petits, à peine visibles à l'œil nu (fig. 1 *a*) ; les plus gros ont de 0,2 à 0,3 mm. de diamètre ; ils sont globuleux ou légèrement applatis et de couleur noire.

Leur structure est très spéciale. La partie extérieure forme une écorce foncée présentant des lignes peu colorées qui la divisent en polygones irréguliers ; sur les bords de ces zones claires, les cellules ont une disposition spéciale qui peut faire

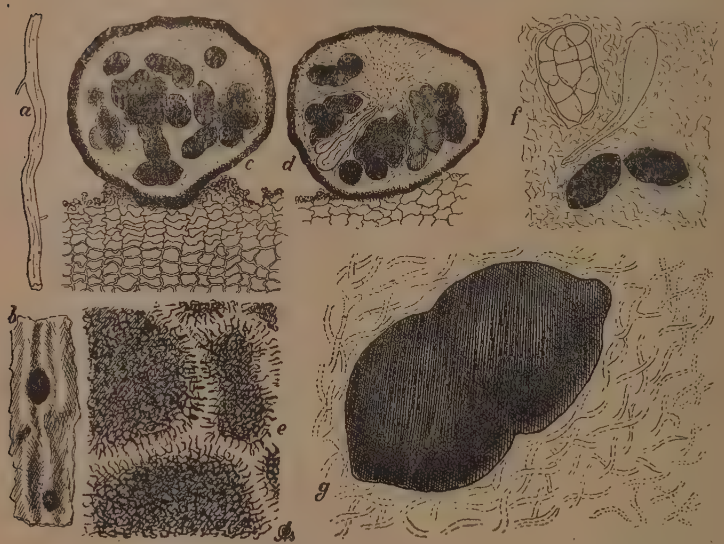


FIGURE 1. — **Zopfia rhizophila** Rabenhorst, sur racine d'*Asparagus officinalis*. — *a*) Racine d'Asperge portant le champignon, 2/3 de gr. nat. ; *b*) Deux conceptacles vus à la loupe ; *c* et *d*) Coupes de deux conceptacles, gr. 90 diam. ; *e*) Fragment de la paroi vue de face, gr. 600 diam. ; *f*) Portion du tissu interne écrasé, gr. 125 diam. ; *g*) Ascospore mure, gr. 600 diam.

penser que ces régions sont le siège d'un accroissement en surface de la paroi du conceptacle (fig. 1 *e*).

L'intérieur du conceptacle (fig. 1 *c* et *d*) est rempli par une masse de filaments fins constituant une espèce de *gleba*, au milieu de laquelle se trouvent les asques. La disposition de ces

asques a été mal représentée par ZOPF ; ils sont, au début, cylindriques ou en massue (fig. 1 *d* et *f*) ; plus tard, ces asques s'arrondissent par suite d'un gonflement en rapport avec la gélification de la paroi, mais la forme cylindrique a seule une importance systématique. Ces asques rayonnent autour de la région centrale, ils sont à des états de développement très variés dans un même conceptacle. A mesure que les ascospores se développent, la paroi de l'asque tend à se gélifier et les ascospores sont ainsi émises au fur et à mesure dans la *gleba* (fig. 1 *f*) qui persiste et qui continue à envelopper les spores isolées (fig. 1 *g*).

Les asques présentent des caractères analogues chez les trois autres espèces étudiées.

Les ascospores sont, d'après RABENHORST, au nombre de quatre à huit par asque ; elles sont brunes, divisées en deux cellules (1) ; elles sont plus ou moins atténuées aux extrémités, leur membrane est constituée par une épispore très foncée, mince et cassante et une endospore incolore et épaisse (fig. 1 *c*, *d*, *f*, *g*).

II.— **Zopfia Boudieri** nov. sp.

(Planche XI, fig. A et E).

Ce champignon a été trouvé sur des racines, mortes ou vivantes, d'un exemplaire de Troène commun (*Ligustrum vulgare* L.), planté dans le parc de l'École d'Agriculture de Montpellier ; le champignon se développe dans le sol.

Les conceptacles (Pl. XI, fig. A) ressemblent beaucoup à ceux d'un *Rosellinia* à surface rugueuse. La partie externe est noire et friable (fig. B), sa structure paraît être la même que chez *Zopfia rhizophila*, mais, pour mettre en évidence les lignes plus claires, il nous a fallu pratiquer un traitement ménagé à l'eau de Javel ; la disposition en question est peut-être plus visible dans les individus jeunes, nous ne les avons pas observés. Il n'y a ni ostiole, ni cavité interne. Le conceptacle est rempli par des filaments. Les asques présentent la même disposition

(1) Parfois plus de deux cellules (RAB. Krypt. Flora, vol. II, p. 66).

que chez *Zopfia rhizophila* (Pl. XI, fig. B). Nous avons observé de 1 à 5 ascospores par asque. Ces ascospores sont, en général, bicellulaires, avec deux loges globuleuses, leurs dimensions varient entre 40-52 × 25-32 μ ; un certain nombre sont unicellulaires et sphériques et ont de 25 à 32 μ de diamètre. Les spores sont émises dans la *gleba* au fur et à mesure de la gélication des asques (Pl. XI, fig. C, D, E).

Diagnose. — *Zopfia Boudieri* sp. nov. « *Peritheciis* sparsis, globosis, magnitudine variis, 0,5-1,25 mm. diam., rugulosis, nigris *Ascis* clavatis, ad basim vix attenuatis, apice rotundatis, magnitudine variis. plerumque 1-5 sporis. *Ascosporis* grandis plerumque medio septatis, constrictis, 40-52 × 25-32 μ, vel rarius continuis (25-32 μ diam.) utrinque perfecte rotundatis, tuberculosis, atro fuscis.

Hab. ad radices *Ligustri vulgaris*, Montpellier, Gallia meridionalis ».

III. — **Richonia variospora** Boudier.

(Planche XI, fig. F à I).

Cette espèce décrite par Boudier sur les racines d'Asperges, se développe, comme les deux précédentes, dans le sol. Son aspect général et sa structure sont identiques à ceux de *Zopfia Boudieri :* les deux champignons ne se distinguent que par l'hôte et par les ascospores.

Les ascospores de *Richonia variospora* présentent un phénomène assez curieux qui a été bien décrit par Boudier (1).

La partie extérieure de la membrane (Pl. XI, fig. H) des ascospores se gonfle et forme, en coupe optique, une auréole autour de la spore, auréole à la formation de laquelle participe peut-être la paroi gélifiée de l'asque. Cette auréole est d'abord incolore, elle a des granulations qui sont disposées radialement, dans la partie interne; la partie externe brunit peu à peu irrégulièrement par granules, il en résulte un aspect analogue à celui des filaments entrelacés de la *gleba*, ce qui avait fait croire d'abord à Boudier à une germination des spores par de

(1) E. Boudier.— Note sur un nouveau genre et quelques nouvelles espèces de Pyrénomycètes (*Revue Mycologique*, 1885, p. 224).

très nombreux filaments. La partie externe de la membrane finit par devenir d'un noir opaque (Pl. XI, fig. I).

La cavité interne de l'ascospore est formée comme chez *Z. Boudieri* de deux loges sphériques, mais la surface externe a un contour très irrégulier, faisant ressembler les spores, comme le remarque BOUDIER, à ces crottes d'insectes ou d'autres petits arthropodes que l'on trouve souvent dans les vieux conceptacles de Sphériacées et dans les débris végétaux pourrissants.

Cette espèce est abondante sur les vieilles racines d'Asperges, à Montpellier ; on la trouve toute l'année. BOUDIER l'indique à Montmorency ; elle est sans doute très répandue, mais rarement observée à cause de son habitat souterrain.

BOUDIER ne l'ayant trouvée que sur des racines arrachées, il l'indiquait avec doute comme hypogée, mais il est facile de se convaincre qu'elle se développe bien dans le sol, en fouillant une vieille planche d'Asperges.

BOUDIER a séparé le genre *Richonia* du genre *Zopfia* sur la forme des asques, mais il n'y a en réalité aucune différence à cet égard ; les asques de *Zopfia rhizophila* ont été mal décrits, comme il a été indiqué plus haut.

R. FARNETI (1) a étudié une maladie des Asperges, développée à Bologne (Italie), et qu'il attribue au *Zopfia rhizophila*. Ayant observé un cas qui paraît analogue (avec *Richonia*), nous pensons que la cause de la maladie doit être toute autre. Les espèces précédentes ne se développent que sur les racines âgées et les altérations décrites par l'auteur italien sur les rhizomes et les racines sont, à peu de choses près, celles qui se manifestent normalement sur les parties vieilles au fur et à mesure que le rhizome s'allonge.

Dans l'affection observée par nous à Montpellier, et qui est probablement identique à celle de Bologne, les pousses et les bourgeons des Asperges étaient détruits par un *Melanospora* (dont l'étude n'est pas terminée). Cette Nectriacée altère fortement les bourgeons et les pousses, détruit le parenchyme et réduit les tiges attaquées à la zone périphérique coriace et aux fais-

(1) FARNETI. — La Cancrena delle zampe d'Asparago (*Rivista di Patologia vegetale* (du Dr MONTEMARTINI), A°, IV (dec. 1910), p. 273).

ceaux libéro-ligneux. Il est probable que, pour les quelques échantillons envoyés de Bologne au Prof. FARNETI, les parties portant le vrai parasite s'étaient détachées au moment de l'arrachage.

IV. — **Caryospora putaminum** (Schweinitz) de Kotaris.

(Fig. 2).

Cette espèce se développe sur les noyaux de pêches pourrissants. Nous avons pu l'étudier dans l'exemplaire du Museum, de l'*exsiccata* de RABENHORST (1). Cette espèce présente une curieuse ressemblance, par les asques et les spores, avec les espèces précédentes et surtout avec le *Zopfia rhizophila*. Mais chez *Caryospora*, les conceptacles (fig. 2 *b*) présentent une ostiole très marquée et tous les asques et les paraphyses sont verticaux (fig. 2 *c*), s'insérant sur le disque qui forme la base du périthèce. La structure de ces conceptacles a déjà été indiquée par ELLIS et EVERHART (2).

Dans *C. putaminum*, la spore peut présenter plus de deux cellules, par suite de la présence de loges réduites (fig. 2 *e*) vers les extrémités ; nous avons pu vérifier ce fait déjà indiqué par les auteurs. Le *Kryptogamen-Flora* de RABENHORST indique également que les ascospores de *Zopfia rhizophila* peuvent avoir plus de deux loges ; nous ne l'avons pas observé.

Conclusions. — Les trois premières espèces étudiées sont très voisines et doivent être réunies en un seul genre, sous le nom le plus ancien : *Zopfia*.

Le genre *Zopfia* comprendra trois espèces :

Z. rhizophila Rabenhorst ;
Z. variospora (Boudier) nob. = *Richonia variospora* Bd.
Z. Boudieri nob.

Le genre a une structure très particulière qui peut permettre d'en faire une famille spéciale des Zopfiacées, rentrant plus ou moins dans l'ensemble mal défini des Périsporiées.

(1) RABENHORST. — *Fungi europei*, Cent. XXXIV, n° 3343.
(2) ELLIS and EVERHART. — *North Amer. Pyren.* Planche 24, fig. 3.

Les principaux caractères des Zopfiacées sont :

1° La disposition des asques s'insérant sur une région centrale et rayonnant vers la périphérie ;

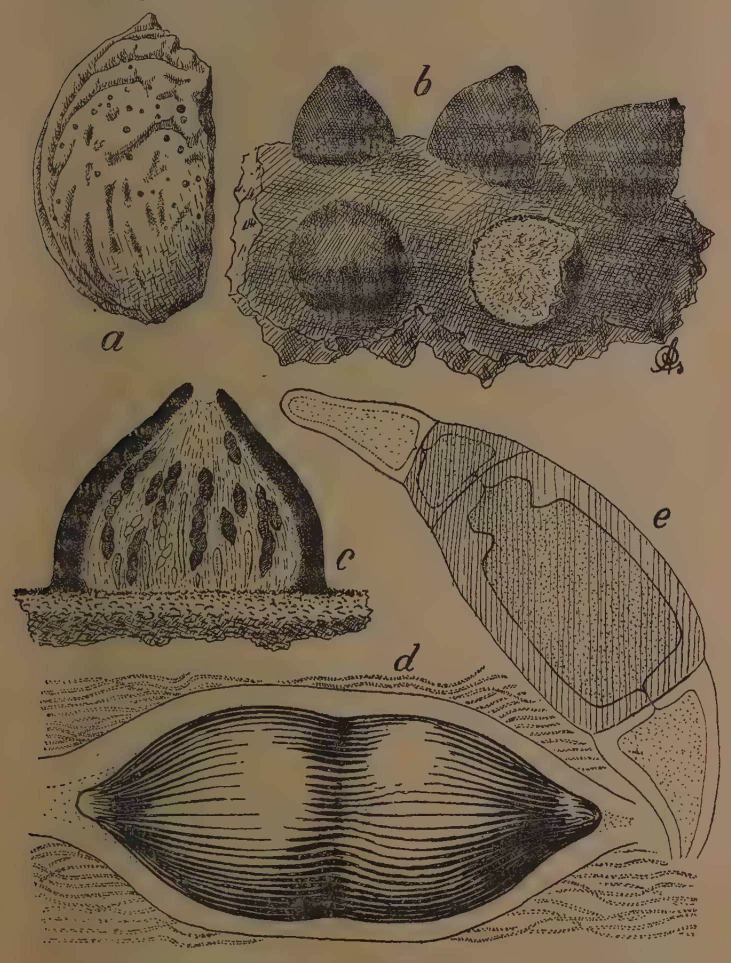


FIGURE 2.— **Caryospora putaminum** (Schw.) de Not. — *a*) Noyau de pêche portant les conceptacles, 3/2 gr. nat. ; *b*) Conceptacles grossis. ; *c*) Coupe d'un conceptacle ; *d*) Ascospore mure ; *e*) Ascospore jeune anormale montrant les cellules d'une des pointes.

2° La constitution spéciale de la paroi du conceptacle et de la *gleba* ;

3° L'absence de cavité interne et d'ostiole ;

Ce groupe se rapproche des Tubéracées (1) par l'habitat, par la disposition de la paroi et la persistance de la *gleba*, par la variation du nombre des spores dans l'asque, nombre qui est souvent inférieur à huit et même à quatre (fait assez fréquent chez les Tubéracées et rare chez les Eu-Pyrénomycètes) ; il s'en distingue par la simplicité relative de l'hyménium, par la consistance de la paroi des conceptacles, par les ascospores très grandes et cloisonnées. Il y a lieu cependant de remarquer que chez *Z. Boudieri* les spores sont parfois unicellulaires.

Le *Caryospora putaminum*, tout en présentant des analogies avec les *Zopfia*, paraît s'en éloigner par la disposition des asques et surtout par la présence d'une ostiole.

Une étude du développement serait évidemment nécessaire pour établir, de façon plus précise, les affinités du *G. Zopfia* avec les Tubéracées d'une part et les Pyrénomycètes d'autre part.

Au point de vue phytopathologique, le genre *Zopfia* paraît être constitué par des espèces saprophytes ou tout au moins exerçant une action nuisible peu apparente sur les végétaux qui les portent sur leurs racines.

EXPLICATION DE LA PLANCHE XI.

Zopfia Boudieri sp. nov.

A. — Racine de *Ligustrum vulgare* portant le champignon, gr. nat.
B. — Coupe d'un conceptacle, gr. 28 diam.
C. — Asque à 4 spores, gr. 630 diam.
D. — Asque à 1 spore, gr. 630 diam.
E. — Asque à trois spores dont une unicellulaire, gr. 630 diam.

Zopfia variospora (Boud.) nob. (**Richonia variospora** (Boud.).

F. — Racine d'*Asparagus officinalis* portant le champignon, gr. nat.
G. — Coupe d'un conceptacle, gr. 45 diam.
H. — Asques et ascospores jeunes, gr. 630 diam.
I. — Ascospore adulte, gr. 630 diam.

(1) Boudier a signalé des analogies entre *Richonia variospora* et les Tubéracées.

Etudes morphologique et biologique d'un champignon nouveau du genre Gymnoascus, **Gymnoascus confluens** *n. sp.*,

par A. SARTORY et G. BAINIER.

(Planche XII).

Le *Gymnoascus confluens* a été trouvé sur des excréments de chien et sur des pétales de Reine-Marguerite.

On sait que les Gymnoascées sont des Ascomycètes de la famille des Discomycètes ne produisant jamais leurs thèques sur une assise cellulaire formant receptacle ou *Excipulum*. Mais que ces thèques superficielles libres ou presque libres sont isolées, étalées ou groupées côte à côte en glomérule et très rarement munies de paraphyses.

Ces Gymnoascées comprennent un certain nombre de genres, les uns parasites des plantes vivantes comme le genre *Taphrina*, *Exoascus*, *Podocapsa*, *Eremathecium*, *Endomyces*, les autres saprophytes comme le genre *Gymnoascus*.

Le genre *Gymnoascus* est caractérisé par des thèques à 8 spores nues, superficielles, groupés côte à côte sans receptacle cellulaire propre ou excipulum et entremêlées de filaments plus ou moins différenciés du mycélium.

Dans les espèces qui ont été décrites jusqu'à présent, ces filaments particuliers sont épaissis, cuticularisés, colorés et transformés en fulcres plus ou moins élégants, qui dépassent les amas des thèques et les isolent en petits glomérules distincts les uns des autres.

Chez le *Gymnoascus confluens*, au contraire, ces filaments sont incolores, extrêmement délicats et les glomérules que forment les thèques sont le plus souvent étroitement juxtaposés de façon à former des masses compactes et volumineuses d'un

diamètre dépassant parfois un centimètre sur une épaisseur de deux millimètres Quant aux filaments qui devaient isoler les unes des autres les petites masses des thèques, ils ont alors presque complètement disparu.

Si on vient à semer des spores de *Gymnoascus confluens* sur un fragment de racine de Réglisse, on le voit germer assez rapidement et dès le second jour le mycélium forme un léger duvet blanc. Bientôt il se produit une couche blanche qui recouvre la totalité du substratum. Cette couche ne possède pas une épaisseur égale, dans toute son étendue on constate çà et là des masses mycéliennes plus volumineuses souvent hémisphériques ayant près d'un centimètre de diamètre.

Au bout d'un temps variable, parfois d'un mois, on voit se produire dans les couches les plus profondes du mycélium des plaques rouge-orangé plus ou moins larges constituées par des amas considérables de thèques étroitement accolées les unes aux autres.

En même temps on remarque que la partie la plus superficielle des masses hémisphériques du mycélium devient comme pointillée ou parsemée de petits points rouge-orangé distants les uns des autres, on est ainsi prévenu de la formation des thèques.

Les filaments incolores du mycélium sont très ramifiés, souvent anastomosés et d'un diamètre irrégulier se dilatant parfois plus ou moins au niveau des bifurcations

Si avec une pince fine on prend un fragment de ce mycélium qui commence à se pointiller de granulations jaunes ou orangées, on peut trouver des thèques tout à fait au début de leur formation. On constate alors que certains filaments mycéliens émettent latéralement et assez rapprochés les uns des autres de très courts rameaux particuliers qui se recourbent à leur sommet puis s'enroulent en tire-bouchon dont la spirale ne comporte qu'un très petit nombre de tours. Le filament ainsi contourné se divise par des cloisons en un certain nombre de cellules et chacune de ces cellules grossit, s'arrondit et devient une thèque. Le petit amas de thèques ainsi formé peut rester isolé et il est alors facile de voir que des filaments mycéliens incolores et délicats prennent naissance entre ces thèques.

Mais le plus souvent un grand nombre de ces petits amas se soudent les uns aux autres pour former des masses volumineuses et parfois même recouvrir presque entièrement le substratum. Ces amas prennent des nuances orangées et rouges correspondant successivement aux nos 86, 81, 76, 82 et 77 du Code des Couleurs. Chaque thèque sphérique à la maturité mesure 12 μ 8 et renferme huit spores lisses sphériques ou un peu lenticulaires mesurant 5 μ 6 sur 4 μ 2.

Mais la germination des spores déposées sur la racine de Réglisse produit parfois un mode de reproduction très différent. Le mycélium, d'abord incolore, finit par prendre une teinte orangée-rougeâtre d'une nuance un peu plus pâle que dans le cas précédent. On remarque que ce mycélium est très ramifié et qu'il a pris une forme toruleuse particulière. Les cellules qui le forment sont colorées, en forme de massue avec tendance à devenir sphériques. On constate, en outre, que plusieurs de ces filaments ainsi modifiés sont accolés longitudinalement les uns aux autres de façon à former des cordons épais et d'une couleur plus foncée.

Ce sont des séries de chlamydospores qui finissent par se transformer et devenir complètement sphériques.

Etude biologique du « Gymnoascus confluens ».

Le *Gymnoascus confluens* se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre acide à 2 $^0/_0$ d'acide lactique, topinambour, pomme de terre simple, pomme de terre glycérinée, gélose, albumine d'œuf, cela pour les milieux solides, sur Raulin normal, neutre, glucosé, levulosé, galactosé, lactosé, glycériné, sur bouillon peptoglycériné et sur lait, pour les milieux liquides.

Toutes ces cultures étaient effectuées à + 24°.

Milieux liquides.

Culture sur Raulin normal. — Début de végétation le *septième jour. Huitième jour* : Léger voile à la surface du liquide, pas d'appareils reproducteurs.

Quinzième jour : Le thalle devient légèrement rose, puis le *dix-huitième jour*, rouge clair. Les appareils reproducteurs débutent. Couleur 86 du C.D.C. *Vingtième*, la couleur s'accentue = 81 C.D.C.

Les périthèces deviennent de plus en plus nombreux.

Le *trentième jour*, nous obtenons une couleur rouge-orangé qui ne tarde pas à s'accentuer davantage et prendre la teinte 82 du C.D.C.

A l'examen microscopique, rien de particulier.

Raulin neutre.— L'allure des cultures est sensiblement la même.

Raulin glucose.— Milieu de choix. Dès le *cinquième jour*, nous observons un début de voile bien formé, rose-clair et festonné sur les bords et mamelonné à la partie centrale.

Les appareils reproducteurs apparaissent le *huitième jour*, leur coloration correspond à la teinte n° 86 du C.D.C.

Au bout de 3-4 jours, cette coloration s'accentue.

Voici les teintes successives :

Nos 86 C.D.C., 81 C.D.C., 76 C.D.C.

Après un mois, teinte nos 82 C.D.C. et 77 C.D.C.

A l'examen microscopique, le mycélium immergé présentent des filaments boursouflés renfermant en très grande quantité des guttules de graisse. Les formes toruleuses sont nombreuses. Il y a production de zymase alcoolique et légère transformation en alcool.

Raulin levulosé.— Mauvais milieu. Les colonies n'apparaissent que le *seizième jour*, les appareils reproducteurs après 27 jours. Le lévulose est consommé, mais pas attaqué.

Couleur des appareils reproducteurs le *trentième jour*.

Raulin galactosé.— Milieu assez favorable.

Les périthèces sont très longs à apparaître.

Couleur 81 du C.D.C. après 1 mois et demi.

Raulin urée.— Développement nul. Les périthèces n'apparaissent qu'en petit nombre le *trente-septième jour*; couleur 86 C.D.C. — Aucune odeur ammoniacale.

Raulin maltosé.— Le milieu est favorable. Même allure générale que sur Raulin neutre.

Raulin lactosé.— Culture peu luxuriante, même le *trentième jour*. Le *vingtième jour*, apparaît un voile bien formé.

Les périthèces peu nombreux sont définitivement constitués vers le *trentième jour*. Aucune transformation avec la phénylhydrazine.

Raulin inuliné.— Milieu médiocre.

Laie saturé de craie.— Dès le *dixième jour*, culture assez luxuriante. Le *vingtième jour*, le lait prend une couleur rose, puis rouge-orangé, enfin rouge-foncé. Le *vingt-septième jour*, le lait est complètement coagulé. La caséine est précipitée. Nous ne constatons pas de peptonisation.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin galactosé	Raulin levulosé	Raulin urée	Raulin maltosé	Raulin lactosé	Raulin inuliné
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
612	647	673	412	200	112	557	203	98

Consommation des sucres.

Matras témoin (dosage après un mois) :

Galactose	8 gr. 40
Glucose	4 gr. 17
Lactose	1 gr. 40
Saccharose	6 gr. 47
Maltose	6 gr. 08

Matras ensemencé avec *Gymnoascus confluens*, il reste :

Galactose................	6 gr. 92
Glucose................	3 gr. 17
Lactose..............	1 gr. 40
Saccharose.............	3 gr. 38
Maltose................	4 gr. 77

Milieux solides.

Raulin normal gélatiné à 5 %. — *Quatrième jour* : Début de végétation sous forme d'une légère traînée blanchâtre légèrement striée sur les bords.

Cinquième jour : Thalle s'étalant de plus en plus. Début de liquéfaction de la gélatine.

Dixième jour : Liquéfaction complète du milieu.

Les appareils reproducteurs n'ont pu se développer durant ce délai. La gélatine prend une couleur rouge-foncé au bout de quelques jours. Cette pigmentation est provoquée par la formation de tyrosine.

Gélatine en piqûre.— Résultat identique.

Gélatine en strie.— Mêmes caractères.

Gélose. — Début de végétation *après 5 jours* ; colonies blanchâtres, épaisses, s'étalant peu à peu. *Huitième jour* : Le thalle devient abondant et couvre la moitié du substratum. Les appareils reproducteurs font défaut.

Le *quatorzième jour*, les bords de la culture deviennent rose, puis rose-rouge, puis enfin rouge-orangé ; le *vingt-deuxième jour*, les périthèces sont nombreux.

La pigmentation devient de plus en plus intense, mais diffuse avec peine dans le milieu nutritif.

Le *trentième jour*, couleur des périthèces = 82 C.D.C. Ces périthèces se trouvent en certains points seulement et forment des ilôts rouge-foncé au milieu d'un mycélium blanc abondant.

Gélose en plaque.— Nous observons des faits analogues.

Gélose en piqûre.— —

Pomme de terre glycérinée. — Milieu excellent pour la culture du *Gymnoascus confluens*. *Quatrième jour* : Début de mycélium blanc. *Huitième jour* : La pomme de terre commence à noircir à l'endroit exact recouvert par le mycélium. La tache noire s'étale peu à peu à mesure de l'étalement de la culture. *Quinzième jour* : Apparition des appareils reproducteurs. Couleur rose pâle, puis rose-rouge, rouge-orangé et finalement orangé.

La tâche noire signalée il y a instant est produite par l'action de la tyrosinase.

Trentième jour : Culture luxuriante. épaisse, irrégulière, plissée, présentant par place seulement des plages de périthèces.

Pomme de terre simple.— Léger retard dans la végétation. Ce n'est que le *septième jour* que nous observons un mycélium blanchâtre bien apparent.

Les périthèces sont visibles le *dix-neuvième jour*.

Pomme de terre acide. - Sur ce milieu la culture est sensiblement la même que sur pomme de terre ordinaire. Les périthèces arrivent à mâturité le *vingtième jour*.

Topinambour.— Culture à peu près semblable à la culture sur pomme de terre simple.

Albumine d'œuf. — Culture peu luxuriante. Milieu très médiocre. Quelques rares périthèces apparaissent le *vingt-huitième jour*.

Banane.— Milieu excellent. La production du pigment est intense au bout de *dix-huit jours* et la banane est totalement couverte du pigment rouge. Les périthèces sont très nombreux.

Empois d'amidon. — L'empois d'amidon n'est pas un milieu de choix. Néanmoins les périthèces sont bien développés le *dix-neuvième jour*.

Couleur 81 C.D.C. Après un mois, couleur 82 C.D.C.

Décoction gélatinée du jus de pruneaux. — La liquéfaction du milieu se faisant très vite, il est impossible de suivre la formation des périthèces.

Bois de réglisse. — Le bois de réglisse est le milieu de choix pour obtenir cette mucédinée en quantité appréciable. De plus, sur ce substratum, le pigment apparaît avec une couleur éclatante.

Dès le *quatrième jour*, nous constatons la présence d'un abondant mycélium blanc présentant des ramifications souvent anastomosées, d'un diamètre irrégulier. Le *douzième jour*, on remarque sur ce thalle de petites granulations jaunes ou orangées, où on peut trouver des thèques tout à fait au début de leur constitution. Ces granulations deviennent de véritables amas le *dix-septième jour*. Ces amas prennent des nuances orangées et rouges correspondant successivement aux numéros 86, 81, 76, 82, 77 du C.D.C.

Le *trente-huitième jour* : Couleur 58 C.D.C.

Etude du pigment du « Gymnoascus confluens ».

Le pigment est très soluble dans l'alcool à 60°, 80°, 90° et alcool absolu, couleur 76.

Soluble aussi dans les alcools dilués, 30°, 40°.

Soluble dans la glycérine, l'alcool éther, couleur 82 C.D.C.

Très soluble dans l'alcool à 90° + glycérine (parties égales), couleur 82 C.D.C.

Très soluble dans l'éther sulfurique, couleur 86.

Soluble dans l'eau, couleur 81.

Soluble dans l'alcool amylique, couleur 86.

Soluble dans la benzine, couleur 81.

Soluble dans le xylol, le sulfure de carbone et le chloroforme.

Action des acides sur ce pigment en dissolution alcoolique (alcool à 90°).

Acide azotique. — 10 centimètres cubes de dissolution sont traités par 1 goutte d'acide azotique pur, il ne se produit qu'un très faible changement dans la teinte, 7 ou 8 gouttes d'acide azotique produisent une décoloration du pigment. Nous obtenons finalement une couleur rouge-violacé, puis *brune*.

Dans une solution très concentrée de pigment nous obtenons de suite une coloration brun-noirâtre puis légèrement verdâtre, il y a décoloration complète après 2 heures.

Acide sulfurique. — Nous obtenons des résultats identiques avec l'acide sulfurique concentré pur.

Acide chlorhydrique concentré pur. — La décoloration se produit rapidement si on ajoute 3 à 4 gouttes d'HCl pur et concentré.

Acide phosphorique. — L'acide phosphorique ne provoque à froid aucune décoloration ; il n'avive pas la couleur à chaud, c'est-à-dire à l'ébullition on observe tout d'abord un léger changement de teinte. A froid, la coloration normale réapparaît.

Acides organiques.

Acide acétique cristallisable. — L'acide acétique ne produit aucune altération du pigment.

Acide lactique. — Aucun changement.

Acide oxalique. — Aucun changement, même à chaud.

Acide citrique. — Le pigment n'est pas décoloré.

Acide tartrique. — Le pigment n'est pas décoloré.

Acide salicylique (en dissol. alcool). — Aucun changement, ni à chaud, ni à froid.

Acide phénique (en dissol. alcool). — Aucun changement, ni à chaud, ni à froid.

Acide picrique (en dissol. alcool). – Aucun changement, ni à chaud, ni à froid.

Aldéhyde formique. — Mêmes résultats.

Action des alcalis.

La potasse, en solution très concentrée, produit une décoloration presque immédiate, la couleur finale est celle du *vieux rhum*.

La soude, en solution très concentrée, agit de même.

Des dissolutions de KOH ou de NaOH, en solution très étendue, ne produisent qu'un très faible changement, changement presque inapréciable.

L'ammoniaque donne une coloration rouge cerise au début; un excès fait virer au jaune-brun (couleur vieux rhum).

Action de produits divers sur le pigment.

Permanganate de potasse. — Le permanganate de potasse produit la décoloration du pigment seulement à chaud.

Eau de chlore. — Décoloration immédiate.

Eau de Brome. Décoloration immédiate.

Eau iodée. — Décoloration immédiate.

L'acide sulfurique et le zinc, ajoutés à la solution alcoolique, produisent la teinte pelure d'oignon, puis brun-noirâtre.

L'eau de Javel produit une décoloration instantanée ainsi que les autres hypochlorites alcalins.

L'eau oxygénée — Aucun changement appréciable.

Le bichromate de potasse décolore le pigment.

L'hyposulfite de soude est sans action sur le pigment.

L'azotate d'argent donne une coloration orangé avec trouble immédiat.

Le sulfhydrate d'ammoniaque ne provoque aucun changement.

Le bisulfite de soude donne un trouble instantané et quelques instants après un dépôt cristallin.

En traitant la dissolution alcoolique du pigment par l'acide acétique et en faisant évaporer la dissolution dans le vide sulfurique, nous avons obtenu de petits cristaux (voir Planche XII). Ces cristaux particuliers qui feront l'objet d'une étude spéciale se trouvaient mélangés avec de la tyrosine.

Examen spectroscopique.

A l'examen spectroscopique, nous avons constaté pour une dissolution alcoolique étendue du pigment une absorption de la région droite à partir de la raie D.

Conclusions.

Le *Gymnoascus confluens* est une espèce fort curieuse d'une part, par ses caractères morphologiques, d'autre part, par ses caractères biologiques.

Cette mucédinée a été trouvée sur des excréments de chien et sur des pétales de Reine-Marguerite.

Le *Gymnoascus confluens* pousse à peu près sur tous les

milieux employés en mycologie. Ses milieux d'élection sont : *le bouillon pepto-glycériné, glucosé et saccharosé*, cela pour les milieux liquides. Pour les milieux solides nous conseillons surtout *le bois de réglisse*, la pomme de terre glycérinée Il coagule le lait en précipitant la caséine, il liquéfie la gélatine, il est sans action sur *l'albumine d'œuf, la gélose et l'amidon de riz*. Son optimum cultural est compris entre + 24-25°. Le *Gymnoascus confluens* produit un pigment rouge-orangé *très tenace*. Ce pigment tache les mains et d'une manière si énergique que plusieurs lavages au savon ne suffisent pas à le faire disparaître. Ce pigment est soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone. la benzine, le sulfure de carbone, le chloroforme, l'alcool méthylique, l'alcool amylique et l'eau.

Le pigment est décoloré par les acides forts, par les alcalis en solution concentrée, ainsi que par les décolorants usuels, hypochlorile, chlore, brome, iode, etc.

Les acides organiques n'ont pas grande action sur le pigment (1). A l'examen spectroscopique une absorption de la région droite à partir de la raie D a été constatée.

(Travail du Laboratoire de Botanique-Cryptogamique de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris et du Laboratoire de Pharmacie chimique de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Nancy).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XII.

1. Filaments mycéliens. Grossissement : 315 diamètres.
2. Début de formation des thèques. Grossis. : 315 diam.
3. Etat plus avancé dans le développement de ces thèques. Grossis. : 315 diam.
4. Thèque isolée renfermant les spores. Grossis. : 630 diam.
5. Amas de thèques recouvrant le substratum. Grossis. : 630 diam.
6. Forme toruleuse du mycélium. Grossis. : 630 diam.
7. Forme toruleuse du mycélium. Grossis. : 630 diam.
8. Cristaux provenant de l'évaporation de la liqueur alcoolique du pigment à laquelle on a ajouté un peu d'acide acétique cristallisable. Grossis. : 630 diam.

(1) Nous ferons connaître prochainement d'autres détails chimiques sur la nature de ce pigment et aussi sur la nature des pigments des *Aspergillus* et autres Mucédinées étudiées par nous.

Matériaux pour la Flore mycologique de la Russie.

par N. NAOUMOFF.

(Planche XIII).

Nos connaissances au sujet de la flore mycologique de la Russie ont fait de grands progrès depuis quelques années. Le nombre d'especes connues de la Russie d'Europe augmente tous les jours, grâce aux investigations de mycologues, de botanistes et enfin de personnes simplement intéressées dans la science des champignons. Les régions plus éloignées sont aussi l'objet d'une étude spéciale ; le Turkestan, le Caucase, avec leur flore particulière et variée, ne font pas exception sous ce rapport ; et bien que de récents travaux nous aient à peine fait entrevoir leurs richesses mycologiques, ces contrées ne sont plus, à notre point de vue, une *terra incognita*.

La liste des champignons récoltés jusqu'à ce jour au Caucase contient 1.345 numéros ; quant à la somme totale des champignons de la Russie, elle comprend environ 5.126 espèces, distribuées entre 841 genres.

L'été dernier, chargé par le Ministère de l'Agriculture d'une mission ayant pour but l'étude du blé enivrant en Extrême-Orient, j'ai eu l'occasion de faire quelques contributions à nos connaissances sur la flore mycologique de la Russie orientale.

Les résultats de mes récoltes seront publiées dans quelque temps, aussitôt que la plupart des espèces sera déterminée ; aujourd'hui, je me propose d'attirer l'attention des lecteurs sur trois champignons nouveaux provenant de la région de l'Oussouri du Sud.

Bremia graminicola N. N. nov. sp.

Le genre *Bremia*, jusqu'ici représenté par une seule espèce, *Bremia lactucæ* Regel, se rencontre fréquemment sur les Composées ; une seconde espèce, trouvée par moi sur une Graminée, aux environs de Wladiwostok, que je propose de nommer *B. graminicola*, en diffère par plusieurs caractères que nous allons passer en revue.

Elle croît sur l'*Arthraxon ciliaris* Beauv.; comme la plante hospitalière se développe assez tard, on ne peut rencontrer le parasite qu'à la fin de juillet. Son apparition se manifeste par la décoloration partielle de la feuille ; les taches jaune-pâle qui en sont le résultat sont mal délimitées, de dimension variable, disposées le long des nervures ; parfois elles s'étendent et se confondent, de manière à occuper tout le limbe. Sur toute la surface des taches, et le plus souvent à la face inférieure seule, se forme un duvet floconneux, d'abord blanc, puis grisâtre ; ce sont les conidiophores du champignon. Les feuilles atteintes se fanent et se dessèchent.

Le mycélium est intercellulaire et dépourvu de cloisons transversales ; il est peu ramifié et le diamètre des filaments qui le composent est de 2-3 μ.

Les conidiophores sortent par les stomates ; ils sont 5 à 6 fois ramifiés par bifurcation successive et portent à la base un renflement sphérique ; les rameaux sont recourbés dans les deux sens alternativement et les extrémités sporifères sont renflées en vésicule et s'allongent en quatre stérigmates coniques. La hauteur totale de la fructification peut atteindre 600 μ. Le diamètre des conidiophores est de 9-10 μ à la base et de 5-6 μ dans les ramifications terminales.

Les conidies sont sphériques ou légèrement acuminées à un bout ; leur diamètre moyen est de 12 μ. Dans la majorité des cas, la papille fait défaut ; rarement elle apparaît sous forme d'un point à peine visible.

Les oospores n'ont pas été trouvées.

On voit, d'après cette description, que notre espèce diffère du *B. lactucæ* d'abord par le nombre constant des stérigmates,

qui sont toujours au nombre de quatre, puis par l'absence presque totale de la papille et par la grandeur des conidies. Enfin, quelques autres caractères secondaires sont à noter, précisément l'aspect général des taches et du duvet, la forme des vésicules terminaux, le mode plus régulier de la ramification et le diamètre peu variable des différentes parties des conidiophores.

Bremia graminicola N. Naoumoff n. sp.

Maculis primo lutescentibus dein fuscis, subinde etiam totum folium occupantibus; cæspitulis floccosis, albidis, dein griseis; conidiophoris hypophyllis, rarius epiphyllis, usque ad 600 μ. alt, 9-10 μ diam., inferne in bulbo globoso inflatis superne 5-6 lies dichotomis, ramis rigidis alterne ultro citroque curvatis, ramulis ultimis in vesiculam inflatis, papillas 4 insidentibus. Conidiis fere globosis, uno apice quandoque leniter acuminatis, hyalinis, 12 μ diam.

Oosporis nondum cognitis.

Hab. : in foliis viv. *Arthraxonis ciliaris* Beauv., in prov. Austro-Ussuriensi (Rossiæ orient.).

Cicinnobolus bremiphagus N. N. nov. sp.

En examinant attentivement au microscope des échantillons de l'espèce que je viens de décrire, je fus surpris de trouver, parmi les conidiophores typiques du *Bremia*. des pycnides elliptiques ou oblongs. à paroi mince, brunâtres, remplis d'un grand nombre de stylospores plus ou moins cylindriques. Ma première pensée fut de les attribuer à un *Cicinnobolus* quelconque, vivant en parasite sur un *Oïdium* que j'aurai laissé inaperçu. Un examen approfondi me prouva qu'il n'y avait pas de trace d'Erysiphée sur les feuilles de l'*Arthraxon*, mais que ces pycnides, comme j'ai pu le constater, étaient étroitement liées à la fructification de la Péronosporée. Tantôt, ils tenaient la place d'une conidie, tantôt ils se formaient au dépens des renflements terminaux et empêchaient ainsi la formation des conidies.

Quant à leur forme, elle rappelait un peu celle des *Cicinnobolus* connus : d'abord plus ou moins sphériques, ils devenaient avec l'âge oblongs ou pyriformes. Leurs dimensions sont peu stables et peuvent varier entre 27 et 45 μ. Les cellules qui en composent la membrane sont polygonales, souvent hexagones et ont un diamètre moyen de 5-6 μ. Les stylospores sont abondantes, presque cylindriques à bouts arrondis, hyalines, aux dimensions assez variables, 9-10 × 3 μ en moyenne.

Le mycélium croît à l'intérieur de la plante hospitalière, il est muni de nombreuses cloisons transversales et offre une coloration brun-claire ; son diamètre est de 3-4 μ.

Cicinnobolus bremiphagus N. Naoumoff n. sp.

Peritheciis oblongis v. pyriformibus, ochraceo-fuscis, contextu parenchymatico, vertice pertusa, in *Bremiæ* conidiis conidiophorisque crescentibus, 27×45 μ lat. Stylosporis hyalinis, cylindraceis, continuis, 9-10 × 3 μ. In *Bremia graminicola* N. N. in prov. Austro-Ussuriensi (Rossiæ orient.).

Rhodoseptoria ussuriensis N. N. nov. gen. et sp.

Ce champignon se développe sur les feuilles et les fruits d'un Prunier, connu sous le nom vulgaire de Prunier de Mandchourie ; il y produit des taches plus ou moins rondes, s'étendant peu à peu souvent confluentes. couleur jaune rouille, légèrement convexes, de 2 à 5 mm. de diamètre ; elles sont répandues sur toute la surface de la feuille, sans ordre apparent ; leur nombre varie dans des limites fort espacées, mais le plus souvent elles se forment au nombre de 20 à 70. Sur les fruits, chaque tache reste unique et atteint un plus grand diamètre, souvent jusqu'à 8-10 mm.

Chaque tache correspond à un stroma ayant en moyenne 300 μ d'épaisseur, où sont immergés des pycnides sphériques ou ovoïdes à parois excessivement minces, également colorées en jaune vif ; ils sont munis d'un ostiole qui met les stylospores en liberté et que l'on peut reconnaître à la surface des taches sous forme de petits points noirs.

Il n'est pas rare de rencontrer, en automne, des pycnides ayant leur orifice à la face inférieure de la feuille. Le nombre des pycnides contenus dans un stroma est porté à 30-50 ; leurs dimensions sont incluses entre 150 × 200 et 210 × 300 μ. Les stylospores rappellent celles des *Septoria* ; elles sont hyalines, filiformes, assez longues, et mesurent 30-50 × 1 μ, en moyenne 35 × 1 μ : elles naissent sur des conidiophores également hyalins, non ramifiés, un peu renflés au sommet, ayant 15 μ de long sur 1 μ de large.

C'est en juin que les premiers symptômes de la maladie apparaissent ; les taches sont en ce moment peu apparentes, ayant de faibles dimensions et une coloration pâle ; un mois plus tard, elles ont déjà acquis leur grandeur normale, et, en mi-juillet, la maladie est à son maximum. Les arbres attaqués ont une teinte jaune qui les fait remarquer de loin. Au commencement d'août, les taches ont changé de couleur qui est devenue brun-foncé, et le nombre des stylospores dans les pycnides a sensiblement diminué ; nul doute que la fructification imparfaite est en train de se transformer en périthèces avec asques et spores.

Sur les fruits, l'espèce a été trouvée en août ; comme je l'ai déjà remarqué, les taches sont ici plus grandes et déforment souvent le fruit.

Par la forme et la couleur du stroma, cette forme se rapproche du genre *Polystigmina* ; elle en diffère par ses ostioles s'ouvrant sur la face supérieure du limbe et surtout par ses spores filiformes, n'ayant pas de renflement à la base ; ce sont précisément les caractères qui m'ont permis de la classer dans un genre nouveau sous le nom de *Rhodoseptoria* ; ce nom rappelle d'un côté les *Septoria*, également caractérisés par des stylospores filiformes, et d'un autre côté le genre *Rhodosticta*, créé par M. Woronichine, ayant le même stroma que le genre que je viens de décrire et dont les spores rappellent celles des *Phyllosticta*.

Cette espèce a été trouvée le 11 juin 1912 et, depuis, elle a été signalée maintes fois dans tout le district de l'Oussouri du Sud, où elle cause des dégâts considérables.

Il serait intéressant d'établir le mode d'infection et de faire quelques observations sur l'évolution de cet organisme ; c'est

ce que je me propose d'accomplir pendant la saison chaude de 1913.

Voici la diagnose du genre et de l'espèce :

Rhodoseptoria N. Naoumoff gen. nov.

Stroma phyllogenum, subdiscoideum, convexo-concavum, carnulosum, ferrugineum, intus pluriloculare ; pycnidiis ostiolo rotundo sursum pertusis ; stylosporis filiformibus, simpliciis, hyalinis.

Rhodoseptoria ussuriensis N. Naoumoff. n. sp.

Stroma 2-5 mm. lat., pycnidiis ovoideis v. sphæricis, 150-200 × 200-300 μ. Stylosporis filiformis, continuis, hyalinis, 35 × 1 μ ; conidiophoris clavulatis, hyalinis, 15 × 1 μ.

Hab. : in foliis vivis fructibusques Pruni (manshuricæ) in prov. Austro-Ussuriensi (Ross. orient.).

N NAOUMOFF.

St-Pétersbourg.
Laboratoire de Pathologie végétale,
1913.

EXLIPLICATION DE LA PLANCHE XIII.

Bremia graminicola N. N. nov. sp.

1. Partie supérieure d'un conidiophore, $\frac{160}{1}$.
2. Conidies, $\frac{470}{1}$.
3. Renflement sphérique à la base du conidiophore, $\frac{470}{1}$.

Cicinnobolus bremiphagus N. N. nov. sp.

4. Pycnide et trois stylopores, $\frac{145}{1}$.
5. Stylospores, $\frac{400}{1}$.

Rhodoseptoria ussuriensis N. N. nov. gen. et sp.

6. Feuille de Prunier atteinte de la maladie, $\frac{8}{10}$ gr. nat.
7. Coupe transversale d'un stroma avec pycnides, $\frac{40}{1}$.
8. Pycnide très grossi, $\frac{160}{1}$.

Les figures 1, 4, 7 et 8 sont tirées d'après des microphotographies; les fig. 2, 3, 5. d'après des dessins exécutés à l'aide d'une chambre claire.

Travaux de l'Institut de Pathologie végétale de St-Pétersbourg.

(Planches XIV, XV, XVI, XVII, XVIII et XIX).

Notice sur le développement des conidiophores et sur les phénomènes nucléaires qui l'accompagnent chez le « Sphærotheca Mors uvæ » (Schwein. Berk. et Curt.) et le « Microsphæra Astragali » (s. Erysiphe Astr.). D C. Trev.).

par **N. BEZSSONOFF.**

Le matériel a été récolté aux environs de la ville de Loutzk, gouvernement de Vollynie (Russie S.-O.), en été 1912.

Le stade conidial du *Sphærotheca Mors uvæ* se prolongea jusqu'au 10 juin, date à laquelle ont été fixées les dernières parcelles de groseilles couvertes de mycélium portant encore des conidiophores. Ce stade fut suivi d'un stade exclusivement périthécial ; quant au *Microsphæra Astragali*, ses conidiophores furent observés tout le mois de juillet et jusqu'au 17 août.

Au début, les conidiophores poussaient sur le mycélium, recouvrant les deux faces des feuilles de l'*Astragalus glycyphyllus* ; mais, à mesure du développement des périthèces sur la surface supérieure des feuilles, la fructification par conidies devint plus abondante à la face inférieure, et enfin abandonna complètement la surface supérieure.

Peu après, le stade périthécial se signala sur le revers des feuilles et commença, petit à petit, à remplacer définitivement la fructification par conidies. A plusieurs moments différents, les conidiophores furent observés côte à côte avec des périthèces ayant atteints leur grandeur maximal, le stade péri-

thécial étant complètement développé ; tandis que chez le *Sph morsuvæ*, vers la fin de la fructification par conidies, on ne pouvait remarquer que de jeunes périthèces ayant à peine atteints le tiers de leur grandeur définitive en volume.

Le matériel fixé sur place au picroformol ou à la liqueur de Flemming fut divisé en deux moitiés, dont l'une, destinée pour l'inclusion à la parafine, fut étudiée en coupes, et l'autre, colorée suivant différents procédés (voir la description des Planches) fut montée au baume immédiatement après que le mycélium et une partie de la cuticule furent séparés des parcelles de groseille ou des feuilles de l'Astragale.

Tous les dessins que je vais citer ont été faits à la chambre claire. Le mode de développement et la structure des conidiophores du *Sphærotheca Mors uvæ* est, à peu de choses près, celui que décrit comme type premier des conidiophores des Erysiphacés Et. Foex (1). Les conidiophores des espèces suivantes sont classées par lui comme appartenant à ce type : *Erysiphe graminis* ; *Sphærotheca humuli*, sur *Erodium malacoides* ; *Sphærotheca pannosa*, sur rosiers divers ; *Erysiphe cichoracearum*, sur *Senecio vulgaris*, quoique cette dernière espèce offre, selon l'auteur, de légères différences ; enfin, à ce type, se rapportent le *Podosphæra oxyacanthæ*, suivant la description de l'évolution de son conidiophore, faite par Berlèse. J'y ajoute le *Sph. Mors uvæ*, que je me crois en droit de classer comme appartenant à ce type, vu la distinction principale qui lui est propre, concernant la position de la cellule-mère de conidies (plutôt grand-mère), à la base de la chaîne et l'absence de pédicelle. Je répète, toutefois, que le développement de son conidiophore offre certaines différences avec celui qui est décrit par Et. Foex, comme appartenant au premier type.

La structure et le développement des conidiophores du *Sph. M. uv.* sont représentés par les dessins n°s 1-13. Les figures n°s 1 *a* et *b* représentent deux dessins, faits d'un même objet, mais en deux plans différents. Le noyau, situé à la base du renflement qui donnera naissance au futur conidiophore, s'est

(1) Et. Foex.— *Miscellanées.* Les conidiophores des Crysiphacées (Note préliminaire, 1912).

divisé deux fois de suite ; après la première division, un des noyaux a passé dans le renflement. Pendant que s'effectue la seconde division, de laquelle résultent deux noyaux disposés à la base du renflement (moment représenté par les fig. des nos 2 *a* et *b*, ce dernier s'allonge et prend une forme tubulaire presque cylindrique. Le tube continue de s'allonger sans qu'aucune trace de cloison paraisse le séparer de l'hyphe qui lui a donné naissance. Un des noyaux, resté à la base du tube, y pénètre ; une cloison paraît, qui sépare les deux noyaux du tube, la partie basale du tube restant toujours en communication complète avec l'hyphe (fig. n° 3 *a*). Le tube, qu'on peut dorénavant appeler conidiophore, car il porte à son sommet une cellule qui, en se divisant, donnera directement deux conidies, continue à s'allonger, surtout dans sa partie basale. Un nouveau cloisonnement se forme à la moitié de la hauteur du conidiophore, et le noyau inclus entre les deux cloisonnements (celui formé entièrement, qui a servi à la formation de la cellule du sommet et le nouveau) se divise en deux. Presque en même temps, le noyau situé à la base du conidiophore, dans l'hyphe même, se divise également. Un des noyaux résultant de cette division entre dans la partie basale du conidiophore, restée jusqu'à ce moment en communication complète avec l'hyphe (fig. nos 4 et 9).

La cellule à deux noyaux, voisine de la cellule apicale (fig. n° 4), donnera directement, après cloisonnement, naissance à deux conidies qui, avec les deux conidies qui se formeront ou se sont déjà formées, de la cellule apicale, représenteront la première série de 4 conidies. Cependant, le noyau resté à la base du conidiophore, par deux divisions successives, donne naissance à 3 noyaux, dont deux passent dans le conidiophore ; après quoi, une cloison sépare enfin le conidiophore de l'hyphe. Ces deux noyaux vont servir à la formation de la seconde série des conidies. En ce qui concerne la première, les cloisonnements et les divisions nucléaires qui précèdent immédiatement la formation des conidies de cette série, peuvent s'attarder notablement. La cloison qui sépare le conidiophore peut être déjà formée, de même que celle qui sépare le noyau résultant de la division du noyau-basal pour la formation de la seconde série ; enfin, l'un de ces noyaux peut avoir achevé sa division finale, et, nonobs-

tant, les cellules qui donneront naissance à la première série ne se sont pas encore divisées (fig. n° 8). Un tel retard dans la formation des conidies apicales doit mener à la formation de chaînes de conidies d'une longueur exceptionnelle, et, en effet, j'ai observé des cas, peu nombreux il est vrai, de chaînes formées de huit (8) conidies, alors qu'en général leur nombre, chez *Sph. Mors uvæ*, n'est que de six (6) ; car deux, ou toutes les quatre conidies de la première série se détachent ordinairement avant que soient formées celles de la seconde.

Je distingue la seconde série de la première à l'apparition d'une cloison à la base même du conidiophore et à quelques différences dans le mode de division nucléaire et de cloisonnement, menant à la formation des conidies de cette série. Ces distinctions n'offrent, toutefois, qu'un caractère secondaire. On se rappelle que la formation de la seconde série est précédée d'une division successive du noyau basal. Cette division n'aboutit pas toujours à trois noyaux, mais peut en former un plus grand nombre, ce qui dépend, à ce qu'il paraît, de l'état de l'hyphe portant le conidiophore. C'est un cas très commun que, vers la fin de ces divisions, trois, et non deux noyaux, entrent successivement dans le tube du conidiophore, le quatrième restant dans l'hyphe ; mais, ordinairement dans ce cas là, le premier noyau entré se sépare par une cloison du restant du tube communiquant encore avec l'hyphe maternelle. Ces noyaux, à leur tour, peuvent se diviser à deux reprises chacun. Les dessins n°s 4 et 11, faits du même objet à deux grossissements différents, montrent un certain moment de la formation de la seconde série. Le premier des trois noyaux, fils du noyau basal, s'est divisé deux fois de suite ; sa seconde division a abouti à la formation de deux conidies, et le noyau, résultant de la première, est enfermé dans la cellule qui sépare ces deux conidies d'une cellule à trois noyaux, formant le restant du conidiophore ; le second vient de se diviser et les deux noyaux résultant de cette division sont enfermés dans une même cellule avec le troisième noyau, fils du noyau-basal.

Les dessins n°s 6 et 7 représentent différents stades analogues à celui de la fig. 4 et 11 et que je viens de décrire.

Ainsi donc, nous avons, à l'origine de la seconde série, une

division répétée des noyaux, fils du noyau basal. En somme, ce n'est qu'une légère complication du schéme primitif, suivant lequel, les noyaux, fils du noyau basal, donnent directement, en se divisant, deux noyaux de conidies chacun.

Des processus du même genre peuvent, sans aucun doute, se manifester au début du fonctionnement du conidiophore. J'ai pu simplement ne pas les remarquer. Par conséquent, ma division en deux séries poursuit un but purement didactique.

Pour terminer ma description de l'évolution du conidiophore du *Sph. M. uvæ*, j'ajouterai quelques brèves notions sur les dimensions des différentes cellules qui le composent.

Les (ou la) cellules terminales, celles qui vont être des conidies ont $2 \times 3{,}4 = 6{,}8$ µ de largeur sur $4 \times 3{,}4 = 13{,}6$ µ de longueur et atteignent jusqu'à $5 \times 1{,}8 = 9$ µ de largeur sur $10 \times 1{,}18 = 12$ µ de longueur.

Les cellules disposées non loin de la base varient entre 7,2 µ de largeur sur 9 µ de longueur et 5,4 µ de largeur sur 9 µ de longueur.

La longueur des cellules des hyphes qui portent les conidiophores est variable. En général, elles sont très longues et atteignent jusqu'à 57,6 µ, sur un diamètre de 5,4 µ en moyenne.

Le rapport de la longueur à la largeur d'une cellule en train de devenir conidie est, comme on peut le voir, de 2 : 1 ; vérifié dans des cas nombreux, ce rapport reste toujours exactement le même.

Les conidiophores du *Microsphæra Astragali* (Erysiphe Astr.) (dessins n°s 14-27, photographies n°s 3-7) commencent par un renflement (fig. n°s 14, 15 et 16). Dans ce renflement entre un noyau de l'hyphe.

Peu après, une cloison sépare le renflement de l'hyphe (fig. 18). Le renflement s'allonge en un tube cylindrique (phot. n° 3, dessins n°s 19, 20). Une fois formée, cette première cellule du conidiophore naissant va se diviser en deux (fig. 21). Des deux cellules qui proviennent de cette division, c'est celle du sommet qui se divisera encore une fois.

Dans cette espèce, c'est toujours la cellule terminale qui se divise en envoyant de nouvelles cellules vers la base du conidiophore ; elle est la plus grosse et aussi la plus riche en plasma (fig. 23 *a* et *b*).

La première cellule envoyée par la cellule terminale se divise en deux cellules qui forment une sorte de pédicelle. Quelquefois, cette division peut s'attarder et le pédicelle se résume à une seule cellule. Les autres cellules, filles de la cellule terminale, après s'être divisées en deux, produisent des conidies, de même que la cellule terminale, après sa dernière division.

Les conidies du *Micros. Astr.* sont rarement disposées en chaîne. Dans la majorité des cas, elles se détachent une à une, à mesure de leur formation. Les fig. n°s 21, 23, 24 montrent de jeunes conidiophores n'ayant pas encore produit de conidies. Les fig. n°s 22, 25, ainsi que les photographies n°s 4-7 nous montrent des conidiophores dont quelques conidies, peut-être une (n° 22), se sont détachées.

Il est facile de se méprendre à l'aspect de ces figures et photographies. Une cellule qui va encore se diviser, peut être prise pour une conidie. Nous sommes garantis de cette erreur par l'étude des diverses stades du développement faite sur plusieurs préparations, par la comparaison des dimensions réciproques des conidies isolées disséminées dans le voisinage du conidiophore et de la cellule terminale de ce dernier, ainsi que par d'autres indices dont je reparlerai à la fin de ce travail.

Pour finir la description des conidiophores du *Microsphæra Astragali*, j'ajouterai qu'auprès des conidiophores en pleine vigueur, et dont l'aspect commun est représenté sur les photographies n°s 4-7, j'en ai aperçu fig. (n°s 25 et 26), qui par leur aspect général m'ont rappelé les conidiophores dessinés par E.-S. SALMON (1), comme un des types de conidiophores du *Phyllactinia corylea.*

Seulement, chez le *Microsph. Astr.* ce n'est pas un type spécial de conidiophore, mais simplement un conidiophore, à la fin de son fonctionnement. Ainsi, les conidiophores du *Microsphæra Astragali* appartiennent à un type spécial de conidiophores. Dans ce type, la cellule génératrice des conidies est toujours placée au sommet du jeune conidiophore, les articles qui la portent proviennent de ses divisions successives, et

(1) SALMON.— On the variation shown by the conidial stage of Phyllactinia corylea. *Annales mycologici*, 1905.

deviennent les cellules-mères des conidies. Un pédicelle bi-cellulaire forme la base du conidiophore. Ce pédicelle provient de la division de la première cellule produite par la cellule génératrice.

Le conidiophore du *Microsphæra Astragali* offre certaines analogies avec les dessins que donne Foex, se rapportant à son second type de conidiophores. Celui du *Microsphæra Astragali* nous apparaît comme un des types intermédiaires, entre le premier type de conidiophore, tel que je le conçois, et le troisième type d'Et. Foex. (Le troisième type de conidiophore se caractérise, suivant Foex. par un pédicelle multicellulaire, portant à son sommet une conidie unique).

Pour nous rendre clair la marche de l'évolution du conidiophore des Erysiphacées, tâchons de trouver le lien qui unit les trois types que je viens de citer. Il est facile de s'en apercevoir, en effet : une légère modification du développement du conidiophore du *Sph. M. uvæ*, modification qui se réduirait à la production directe des conidies de la seconde série et à l'absence de celle de la première, aurait pour résultat un certain rapprochement de ce type, de celui du conidiophore du *Microsphæra Astragali*. La formation de la seconde série est accompagnée, comme on se le rappelle, des divisions répétées du noyau basal, suivies de celles, répétées également, des noyaux fils du noyau basal ; la seconde modification pourrait se résumer en ce que les divisions répétées ne se fassent que dans le conidiophore, le noyau de l'hyphe se bornant à une seule division. Maintenant, pour arriver au type du *Micros. Astr.*, il suffit que la première cellule envoyée vers la base du conidiophore naissant, au lieu de donner, en se divisant, deux conidies, s'arrête à la formation d'un pédicelle bi-cellulaire. Le lien unissant le type de conidiophore du *Microsphæra Astragali* au troisième type de Foex est encore plus évident. Supposons, pour nous en convaincre, que les cellules destinées à être des conidies s'arrêtent graduellement dans leur développement et se contentent de former le pédicelle, et nous aurons toute une série de stades de l'évolution aboutissant à la formation du troisième type de conidiophore. La caractéristique du conidiophore du *Miscrosphæra Astragali* achevée, je lui ajouterai une brève description de ses conidies.

Les figures X, Y, Z, montrent les différents types de conidies mûres dessinées à un même grossissement. D'après ce que j'ai pu remarquer, les différentes dimensions de ces conidies, correspondent à différents états de l'évolution du conidiophore.

Plus petites au commencement, elles grossissent en volume, à mesure que leur origine se rapproche de la base du conidiophore, et ce développement, dans un voisinage plus proche de l'hyphe, les porte à une augmentation de volume qui peut être expliquée par des conditions plus favorables à la nutrition des futures conidies (fig. n° 25). Les dimensions de la cellule terminale d'un jeune conidiophore composé seulement de deux cellules sont les suivantes : $3 \times 3,4 = 10,2\ \mu$ de largeur sur $7 \times 3,4 = 23,8\ \mu$ de longueur.

Composé de trois cellules : $2 \times 3,4 = 6,8\ \mu$ de largeur sur $6 \times 3,4 = 20,4\ \mu$ de longueur.

La seconde cellule du même conidiophore, $1,25 \times 3,4 = 4,25\ \mu$ de largeur et $7 \times 3,4 = 23,8\ \mu$ de longueur.

Les dimensions de cellules terminales de conidiophores développés varient entre $1,4 \times 4,8 = 6,72\ \mu$ de largeur sur $5 \times 4,8 = 24\ \mu$ de longueur et $1,8 \times 4,8 = 8,6\ \mu$ de largeur sur $6 \times 4,8 = 28,8\ \mu$ de longueur et atteignent jusqu'à $2 \times 4,8 = 9,6\ \mu$ de largeur sur $6 \times 4,8 = 28,8\ \mu$ de longueur ; tels sont aussi les dimensions des conidies isolées dans le cas (9,6 μ sur 28,8) observé. Donc le rapport de la longueur à la largeur dans la cellule terminale à l'état de devenir conidie, et de la conidie elle-même chez le *Microsphæra Astragali* est de 3 : I. Ce rapport est aussi constant que chez le *Sph. Mors uvæ.*

La cellule de l'hyphe atteint en longueur, variable comme chez le *Sph. Mors uvæ,* jusqu'à 100,4 μ sur un diamètre de 4,8 μ en moyenne.

Je n'ai pas pu faire une étude détaillée de la division nucléaire et des phénomènes de karyokynèse qui l'accompagnent chez les deux espèces observées, vu la petite dimension de l'objet (comparez les dimensions du noyau du jeune asque du *Sph. Mors uvæ*, phot. n° 8, à ceux d'un noyau de conidiophore, phot. n° 2 et autres) (1), et la difficulté d'employer la méthode

(1) Toutes ces photographies ont été prises au même grossissement.

Heidengain, la plus propice pour obtenir des figures nettes de karyokynèse. Aussi n'ai-je réussi que quelques préparations du *Microsphæra Astragali*, traitées à cette méthode.

Les coupes obtenues après l'inclusion en parafine me présentaient, il est vrai, moins de difficultés à l'usage de la méthode Heidengain, mais, par contre, il ne se rencontrait sur ces coupes que peu de conidiophores, et presque tous étaient démembrés.

Au moment qui précède la division, le noyau se place de telle manière que son nucléole est tourné vers une des cloisons latérales de la cellule; puis, le nucléole disparait et petit à petit paraissent deux nucléoles naissants aux deux pôles d'un axe imaginaire, parallèle aux cloisons latérales de la cellule (fig. n°s 12 et 13). C'est tout ce que j'ai pu constater chez le *Sph. M. uvæ*. Chez le *Microsphæra Astragali*, j'ai pu voir dans un seul cas une figure tout à fait nette de karyokynèse, c'est celle du n° 27. Le nombre des chromosomes a pu être compté, il se monte à quatre. Le moment est, à ce que je suppose, celui qui précède le commencement de l'anaphase.

Quant à la figure n° 26, la phase karyokynèthique qui s'y trouve n'est pas assez nette et elle serait d'ailleurs assez difficile à expliquer, vu le voisinage d'un noyau en plein repos dans la même cellule. Je suppose que le nombre des chromosomes dans les conidies de *Sph. M. uvæ* doit être aussi de quatre, car dans une de mes préparations du développement de son périthèce, j'ai pu observer, dans le stade du spirème, huit files de chromatine, dans le noyau du jeune asque résultant de la mixie des deux noyaux primaires de l'asque.

Pour rendre plus clair l'explication qui va suivre, sur les positions réciproques des appareils nucléaires, dans les cellules des conidiophores, je désignerai par le nom de face le côté de l'appareil nucléaire où se tient le nucléole ; son dos sera le côté opposé.

La position réciproque des noyaux d'une chaîne de conidies du *Sph. M. uvæ* montre un aspect d'une rare régularité. En effet, tous les noyaux des cellules qui composent cette chaîne sont disposés dos-à-dos, avec un ensemble frappant, surtout quand on contemple une chaîne de 8 conidies (phot. n° 2, fig. 10).

Les exceptions sont rares, et même lorsqu'elles ont lieu, ce n'est pas plus d'un noyau qui désobéit à la règle. Vu leur rareté ces exceptions peuvent être expliquées par la transformation directe d'une cellule en conidie sans que la division préalable ait lieu. Les jeunes conidiophores en état de croissance ont les noyaux de leurs cellules tournés face au sommet du conidiophore (phot. n° 1, fig. 8 et 9). Ces figures n'étaient pas destinées spécialement à illustrer le stade que je viens de décrire. J'espérais atteindre ce but avec des photographies, mais accidentellement, ces photographies ne m'ont pas réussies, aussi je n'en présente qu'une, qui peut donner une faible idée du tableau que présentent les nombreux conidiophores ayant tous à un certain stade de leur développement les noyaux tournés face au sommet. Enfin dans un stade où la cloison qui sépare le conidiophore de l'hyphe, est déjà formée, mais le conidiophore n'a pas encore achevé la production de nouvelles conidies, nous voyons dans ses cellules disposées près de la base, quelquefois deux noyaux de suite tournant le dos au sommet (fig. n° 7). Quelquefois ce tableau est compliqué par la présence de cellules à trois noyaux (fig. n° 5).

Tous ces phénomènes trouvent aisément leur explication dans la manière dont se fait la division nucléaire dans les cellules des conidiophores. En effet, nous nous rappelons que cette division aboutit à la formation de deux noyaux dont les nucléoles se trouvent aux pôles opposés; suivant ma nomenclature, ces deux nouveaux noyaux sont dos-à-dos. Précisément de cette manière sont disposés les noyaux des chaînes de conidies du *Sph. M. uvæ*, chaque paire de conidies de cette chaîne provenant de la division d'une seule cellule. Par la même raison, à l'origine du conidiophore, ses noyaux, résultant tous de la division répétée du noyau placé à sa base, sont tous tournés face au sommet. Quand après la formation de la cloison, à la base du conidiophore, quelques-uns des noyaux de ce dernier, au lieu de donner par division unique une seule paire de noyaux, répètent leur division, nous voyons deux noyaux de suite tourner leur dos au sommet du conidiophore.

Suivant toujours le même raisonnement, on s'explique la

position des noyaux chez le *Microsphæra Astragali.* Dans les cas rares, où on peut observer de courts chaînons, formés par les conidies de cette dernière, la position de leurs noyaux est toujours dos-à-dos ; dans d'autres cas, peu fréquents, aussi, où, au bout du conidiophore on peut apercevoir une conidie déjà formée, le noyau de cette dernière est tourné face au sommet, dos à-dos avec celui de la cellule qui la suit (fig. 23 *a* et *b*.).

Dans le cours de son développement, le conidiophore du *Micros. Astr.* a ses noyaux (tous fils du noyau terminal) tournés face à la base (phot. n° 5), hormis deux cas : premièrement celui du pédicelle déjà formé et qui a le noyau de sa cellule supérieure tourné face au sommet (fig. n° 26, phot. n° 7, le noyau de sa cellule inférieure est à peine visible), secondement, celui de la cellule basale qui va se transformer en un pédicelle bicellulaire, et dont le noyau peut, ou bien occuper une position intermédiaire, ou bien vient déjà de se diviser (phot. n° 4). Et enfin, dans les cas de division prématurée de cellules en conidies (formation de chaînons).

Je ne prétends pas à ce que l'explication des faits que j'avance soit exacte dans tous les détails secondaires. Je me contente, en matière de faits, d'affirmer en toute conviction que :

1° Les chaînes de conidies du *Sph. M. uvæ* ont des noyaux disposés dos-à-dos ;

2° Que ses conidiophores, pendant leur développement, ont leurs noyaux tournés de préférence face au sommet ;

3° Que les noyaux des conidiophores du *Microsph. Astr.* sont remarquables par leurs noyaux tournés face à la base.

Et enfin, que la position réciproque des appareils nucléaires dans les conidiophores dépend du mode de division des noyaux de ces derniers, ce qui donne la clef du développement du conidiophore et permet de déterminer la position primordiale de la cellule génératrice des conidies.

Peut-être même, si ces faits se confirment, pourrons-nous en tirer quelques indices sur la croissance de l'appareil végétal, la propagation par conidies ne présentant en principe qu'une faible différenciation de la simple croissance végétative.

En terminant cette notice, je me permets d'exprimer ma profonde reconnaissance à M. A. de JACZEWSKI, directeur de l'Institut de Phytopathologie de St-Pétersbourg, pour ses conseils éclairés, ainsi que pour son aimable autorisation de disposer du matériel technique du laboratoire. Je le prie de vouloir bien accepter toute ma gratitude, pour avoir guidé et encouragé mes premiers pas.

N. BEZSSONOFF.

DESCRIPTION DES PLANCHES ET PHOTOGRAPHIES.

PLANCHE XIV.

Fig. n°s 1, 2, 3. — *Sph. M. uvæ*, commencement d'un conidiophore, oc. n° 2, objectif à immersion, 2 mm. Leitz. Picroformol, triple colloration suivant FLEMMING.

Fig. n° 4. — *Sph. M. uvæ*, jeune conidiophore, oc. n° 2 obj. à immer. 2 mm. Reichert. fix. au picrof. triple coloration.

Fig. n° 5. — *Sph. M. uvæ*, jeune conidiophore, oc. n° 4, obj. à imm. 2 mm. Reichert. fix. au picrof., triple coloration.

PLANCHE XV.

Fig. n°s 6 et 7. — *Sph. M. uvæ*, conidiophores adultes. De même que la fig. n° 4.

Fig. n° 8. — *Sph. M. uvæ*, formation de la première série de conidies, s'est attardée, oc. n° 3, obj. à imm. 2 mm. Reich. picroformol. Diam. fuchsine, Gen. VIOLLET.

Fig. n° 9. — *Sph. M. uvæ*, base d'un jeune conidiophore. De même que la fig. n° 5.

Fig. n° 10. — *Sph. M. uvæ*, formation d'une chaîne de conidies. La position occupée par le noyau de la cellule apicale est anormale. De même que la fig. n° 5.

Fig. n° 11. — Dessinée du même objet que celle du n° 5, mais avec l'oc. n° 2.

Fig. n°s 12 et 13. — *Sph. M. uvæ*. Phénomène de division nucléaire, oc. n° 5, obj. à imm. 2 mm. Leitz. De même que la fig. n° 4.

Toutes les fig. n°s 14 à 27 et les fig. X, Y, Z, se rapportent au développement du conidiophore du *Microsphæra Astragali*. Toutes ont été dessinées avec un objectif à imm. de 2 mm., celui de REICHERT pour les fig. 22, 23 *a* et *b*, et de LEITZ pour les autres.

Les fig. n°s 24, 25, 26, 27, X, Y, Z, ont été faites des préparations fixées au flemming et colorées à l'hématoxiline ferrique, suivant la méthode de HEIDENGAIN ; les autres des préparations, fixées au picroformol et colorées de diam. fuchsine, violet de genciane et licht grün.

Fig. n°s 14 à 20.— Stades primaires du développement du conidiophore, oc. n° 2.

Fig. n° 21.— Jeune conidiophore, oc. n° 2.

PLANCHE XVII.

Fig. n° 22.— Conidiophore adulte, oc. n° 2.

Fig. n° 23 *a*.— Division nucléaire dans la cellule terminale, oc. n° 4.

Fig. n° 23 *b*.— Même objet, oc. n° 2.

Fig. n° 24.— Jeune conidiophore, oc. n° 1.

Fig. n° 25.— Conidiophore à la fin de son fonctionnement, oc. n° 2.

Fig. n° 26.— Même stade que celle du n° 25, oc. n° 5.

Fig. n° 27.— Une karyokynèse dans la cellule terminale du conidiophore (Astre maternelle ?).

Fig. *x*, *y*, *z*. — Conidies isolées, oc. n° 2.

PLANCHES XVIII et XIX.

Toutes les photographies ont été prises au grossissement de × 1587,3.

Les n°s 1, 2, représentent des conidiophores du *Sph. M. uvæ*.

Les n°s 3 à 7, ceux du *Microsphæra Astragali*.

Le n° 8, prise d'une préparation colorée à l'hématoxiline, suivi de licht grün. Le noyau de l'asque du *Sphærotheca M. uvæ* se prépare à la première mitose (sinopsis).

Un Souvenir de Quélet

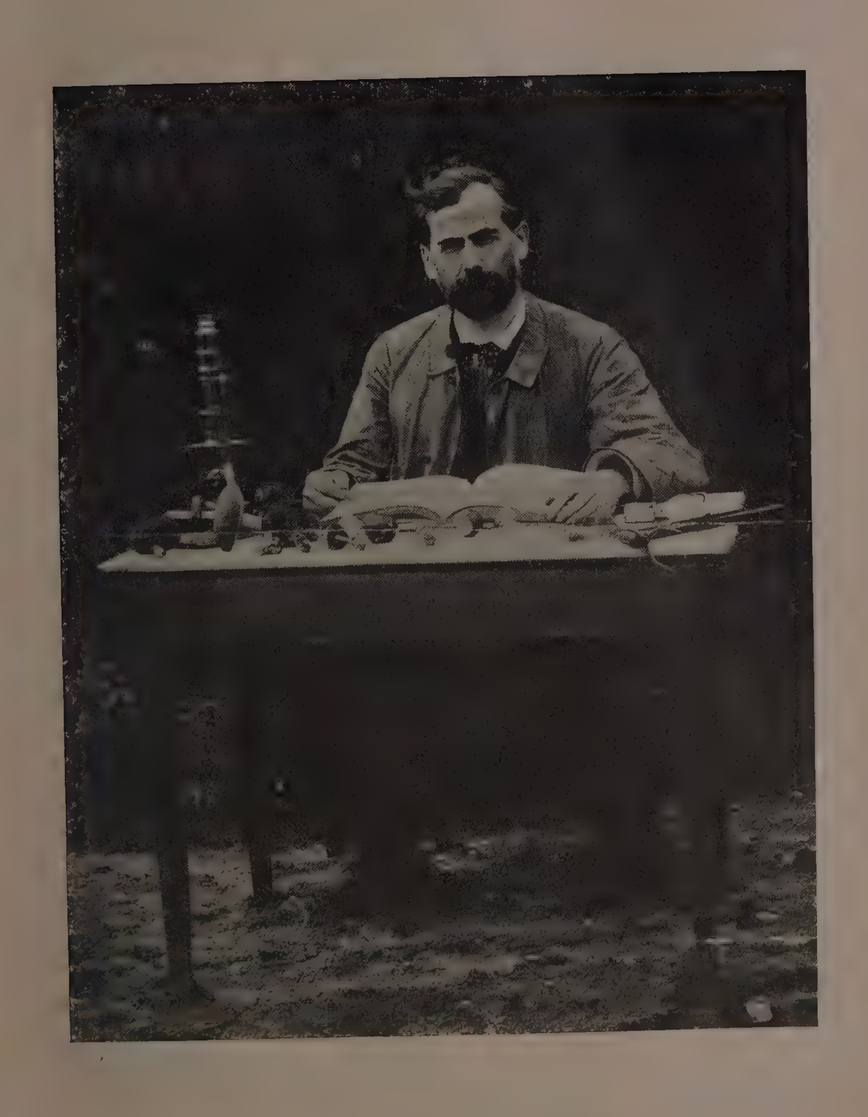
par G. THIRY.

Quélet exerçait la médecine à Hérimoncourt. On y accède par Montbéliard. De cette ville part le tramway, dit de la Vallée d'Hérimoncourt. Le village qu'habitait Quélet se trouve à une douzaine de kilomètres. Audincourt est à moitié chemin. C'est le pays où les Jappy et les Peugeot ont établi leurs industries du fer.

M. Galzin (1) a décrit un pélerinage qu'il a fait aux souvenirs laissés par le Maître, soigneusement conservés par Mme Quélet, sa fille, sa petite fille et son petit-fils. M. Galzin a trouvé une collection d'aquarelles de toute beauté. représentant « tous les Agaricinés, ou presque. » Il voudrait la voir publier. « L'éditeur qui aurait deux cent mille francs à « consacrer à cette œuvre superbe, mériterait la reconnais- « sance éternelle de tous les amis des champignons. »

L'épreuve ci-contre montre le savant en tenue d'excursion. Elle fait voir l'homme sec, énergique, capable du labeur énorme qu'il a fourni.

(1) Galzin. -- Une visite chez Quélet. Bull. de l'Association vosgienne d'Histoire Naturelle, 1905, N° 8, Janvier, 124-128.



Le Dr QUÉLET au travail.



Les Mycologues lorrains :

(De droite à gauche) MM. MOUGEOT, FORQUIGNON, CLAUDEL et LAPIQUE Fils.

Les Mycologues Lorrains : Dernière excursion.

par G. THIRY.

Je dois au très regretté mycologue d'Epinal, M. Lapicque, père, une ancienne photographie qui me paraît devoir intéresser vivement les membres de notre Société.

Au premier plan, à droite, « le père » Mougeot, le célèbre botaniste de Bruyères, puis « le Maître en champignons » Forquignon sur son tricycle, Claudel de Docelles avec la Flore, Lapicque fils avec le béret.

Les souvenirs de M. Lapicque sont très précis. On discutait longuement et passionnément sur les caractères du *B. chrysenteron* et du *B. subtomentosus*. C'était au Col du Haut Jacques dans les Vosges, près de Saint-Dié, très probablement en 1886, au plus tard en 1887.

Forquignon était déjà bien malade, à peine pouvait-il marcher ; son tricycle avait servi à le pousser à bras jusque-là.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

JUN HANZAWA. — *Studien über einige* Rhizopus-Arten (Mycol. Centrbl. déc. 1912, p. 406-409).

L'auteur classe les espèces du genre *Rhizopus* en 3 catégories :

1) Le groupe du *Rh. nigricans*, avec une seule espèce : *Rh. nigricans*, qui ne croît qu'aux températures inférieures à 37°.

2) Le groupe du *Rh. nodosus*, dont les espèces peuvent croître au-dessus de 37° et peuvent former leurs sporanges aux basses températures (*Rh. nodosus*, *Tritici*, *Kasanensis* n. sp., *Trubini* n. sp., *Usamii* n. sp.).

3) le groupe du *Rh. Oryzæ*, dont les espèces peuvent, comme les précédentes, croître au-dessus de 37°, mais dont les sporanges ne se forment pas aux basses températures (*Rh. Oryzæ, arrhizus, chinensis, japonicus, tonkinensis*). F. MOREAU.

MAX MUNK. — *Ueber die Bedingungen der Coremienbildung bei* Penicillium (Mycol. Centrbl. Bd I, H. 12, déc. 1912).

Plusieurs espèces de *Penicillium* sont susceptibles de revêtir une forme agrégée dite *Coremium*, dont l'auteur étudie les conditions de la formation. Les formes corémiées se produisent toujours à 20° sur la solution suivante : azotate de potassium, 0,2 $^0/_0$; sulfate de magnésie, 0,1 $^0/_0$; phosphate bipotassique, 0,02 $^0/_0$; glucose, 1 $^0/_0$. Leur formation est favorisée par les nitrates, par les alcalis, par l'élévation de la transpiration, par la diminution de la teneur de l'air en oxygène. Une solution nutritive où un alcool (glycérine) est la source du carbone donne presque exclusivement des *Coremium*. Par contre, la production des formes corémiées est empêchée par la présence de certains sels : chlorure de sodium, de potassium, d'ammonium, sulfate de soude ; par les acides, surtout par les acides inorganiques, enfin par les hautes températures ainsi que par les températures basses. F. MOREAU.

M. ROCH et P. SLIVA. — Empoisonnement par l'*Amanita citrina* (Rev. médic. de la Suisse romande, déc. 1912).

Observation détaillée de quatre cas d'empoisonnement par l'*Amanita citrina*, dont un suivi de décès.

F. MOREAU.

Ed. Fischer. — *Pilze* (Article du *Handwörterbuch der Naturwissenschaften*, p. 880-929, Fischer, Jena, 1912).

Fischer consacre aux champignons un article étendu dans lequel il passe en revue les divers groupes de champignons, en indique les caractères essentiels et en fait connaître les phénomènes histologiques. Il est difficile à l'auteur d'un article d'encyclopédie de ne pas présenter comme certaines et définitives les connaissances qu'il condense en quelques pages ; il est regrettable que Fischer n'ait pas su éluder cette difficulté et n'ait pas indiqué que l'existence de la sexualité qu'il place à la base des périthèces est chose controversée et que de France est venue une manière toute différente de concevoir la sexualité chez les champignons supérieurs et leurs rapports de parenté avec les Siphomycètes. Cette remarque n'enlève rien à la valeur documentaire de l'article qu'illustrent d'ailleurs un grand nombre de figures dont la plupart sont classiques.

F. Moreau.

Laval (Dr Ed.)., membre de la Société mycologique de France. — *Les Champignons d'après nature.* 1 vol. in 4° de 103 p., avec 6 pl. hors texte en trichromie et 40 planches photographiques hors texte en noir. Préface de M. le professeur Mangin. — Librairie Ch. Delagrave, 15, rue Soufflot, Paris (broché, 15 fr.).

Le début de l'ouvrage renferme l'exposé des notions générales sur les grands champignons (organisation, classification, principaux genres), sans oublier les connaissances utiles touchant les propriétés alimentaires de ces végétaux, et les recettes classiques qui permettent aux champignons comestibles de figurer avantageusement sur nos tables.

La seconde partie du livre comporte l'étude de vingt-huit espèces propres à la consommation ; leur description très détaillée est suivie, pour chacune d'elles, de celle de l'espèce ou des espèces vénéneuses qui lui ressemblent le plus. Des planches en couleur, artistiquement exécutées, représentent, dans leurs stations naturelles, tous les champignons décrits. A dire vrai, cette habitude de représenter les espèces en de véritables petits paysages, pour séduisante qu'elle apparaisse de prime abord, nous semble avoir l'inconvénient de ne pas habituer le débutant à observer les caractères mêmes de la plante ; il est tenté de n'en prendre qu'une connaissance superficielle, comme il le fait trop souvent en se promenant dans les forêts. Et cela, particulièrement lorsqu'il s'agit de champignons, n'est pas sans exposer à de graves erreurs. Fort heureusement, le Dr Laval a eu l'excellente idée, — comme l'a fait en Amérique G. Atkinston —, d'introduire dans son texte des photographies d'après nature de spécimens isolés, montrant les détails de structure. Ainsi l'amateur qui désire bien connaître une espèce aura-t-il sous les yeux la plus grande somme possible de termes de comparaison.

Ajoutons que le luxe avec lequel est édité l'ouvrage contribue à en rendre la fréquentation attrayante et agréable. C'est un sûr moyen d'atteindre le but que se propose l'auteur : faire de tout mycophage un mycologue averti.

F. GUÉGUEN.

A. GUILLERMOND. — Nouvelles observations sur la sexualité des levures (Arch. f. Protistenk., 1912. Bd. 28, p. 52-77).

I. Tous les degrés de l'hétérogamie sont réalisés chez les levures. La levure G de PEARCE et BARKER offre un état de différenciation sexuelle peu accusée où le copulation se fait, comme chez les spirogyres, entre deux gamètes égaux, dont l'un se déverse dans l'autre. Une hétérogamie bien marquée se rencontre chez *Nadsonia fulvescens* et *Saccharomyces Chevalieri*. L'auteur donne une description détaillée de cette dernière espèce.

II. GUILLIERMOND interprète les phénomènes de copulation anormale qu'il a décrits chez *Debaryomyces globosus* comme l'indication de la transformation de l'isogamie en hétérogamie ou de la transformation inverse : à côté d'asques formés par isogamie, on rencontre en effet des cas où une cellule copule avec son bourgeon.

III. Enfin, il existe des levures (*Schwanniomyces occidentalis, Torulaspore Rosei*, etc.) où les asques se produisent parthénogénétiquement, mais où leurs cellules-mères conservent des vestiges d'attraction sexuelle qui se manifestent par la tendance qu'elles ont à se réunir par des diverticules.

F. MOREAU.

L. SCHKORBATOW. — *Zur Morphologie und Farbstoffbildung bei einigen neuen Hyphomyceten* (Gemmophora purpurescens). (Ber. d. dent. bot. Ges. 1912, p. 474-482).

SCHKORBATOW décrit une Mucédinée nouvelle remarquable surtout par l'abondance des gemmes qu'elle produit sur certains milieux — ce qui lui vaut son nom générique, *Gemmophore* — et par la propriété de produire un pigment rouge auquel elle doit son nom spécifique *purpurescens*. Ce pigment se forme surtout sur les milieux à l'agar renfermant de la dextrine et de la peptone.

F. MOREAU.

A. MAIGE. - Etude sur la « Tache jaune » du Liège (Bull. de de la Stat. de rech. forest. du N. de l'Afr., T. 1, p. 10-27, 1912).

V. Boutilly. — Note sur la « Tache jaune » du Liège (Id., p. 28).

La jeune Station de Recherches forestières du Nord de l'Afrique a été fondée pour coordonner les efforts des chercheurs relatifs à la sylviculture dans nos possessions nord-africaines. Son activité scientifique s'est manifestée déjà par l'établissement près d'Alger d'un laboratoire, d'une bibliothèque, d'une salle de collections, enfin par la création d'un Bulletin.

Le premier fascicule de cette publication est paru en décembre 1912 et marque le sens pratique dans lequel seront dirigés les travaux de la station ; il renferme une étude de A. Maige et une note de V. Boutilly sur la maladie des Chênes-lièges dite la « Tache jaune ».

Maige établit que la maladie est causée par des micro-organismes qui se développent sur le liège mâle, puis envahissent le liège femelle. Maige indique les moyens qui lui paraissent les plus propres à combattre la « Tache jaune » ou à rendre utilisables les lièges qui en sont atteints.

Boutilly constate que la « Tache jaune » sévit surtout dans les régions qui n'ont pas été incendiées et propose le flambage des arbres contaminés.

F. Moreau.

S. Kusanó. — *Of the life-history and cytology of a new* Œpidium *with special reference of motile isogametes* (Journ. of the College of agriculture of Tokyo, june 1912, p. 141-199).

Les phénomènes sexuels présentent chez les champignons supérieurs ainsi que chez la plupart des champignons inférieurs des caractères assez spéciaux : l'endokaryogamie, la copulation de gamétanges, l'absence presque générale de gamètes dissociés et mobiles affirment le caractère évolué de la sexualité chez la plupart de ces êtres. L'intérêt de l'étude de Kusano est de nous offrir chez l'un d'eux un cas de reproduction sexuelle d'une grande simplicité. Il est réalisé chez un *Œpidium*, c'est-à-dire chez un représentant de la famille qui occupe la base de la série des Champignons, celle des Chytridinées. Cet *Œpidium* possède des zoosporanges. producteurs de spores mobiles. Les gamètes ne sont pas diatincts de ces zoospores. L'auteur étudie leur copulation deux par deux et les phénomènes histologiques qui accompagnent leur union : il a assisté à la fusion de leurs noyaux.

Les résultats de cette très intéressante étude de Kusano sont tout-à-fait en accord avec les théories qui voient dans les Chytridinées la souche des autres Champignons et qui considèrent la reproduction sexuelle comme dérivée de la reproduction asexuelle.

F. Moreau.

A. Trubin. — *Ueber die Schimmelmycosen des Auges* (Mycol. Centrbl., déc. 1912, p. 404-406).

Inoculation dans l'œil du chien de divers *Aspergillus* et *Rhizopus* et étude des affections produites.

F. Moreau.

Franz Lafar. — *Die Essigsäure Gärung* (La fermentation acétique). (Un vol. gr. in 8°, 103 p., Iena, G. Fischer, 1903).

Nous avons signalé précédemment le plan général du Manuel de Mycologie technique du Professeur Lafar. Notre éminent confrère viennois vient de publier à part le chapitre concernant la fermentation acétique ; on y trouve condensées les connaissances biologiques intéressant l'industrie.

La fermentation acétique est un processus biologique entrevu par Boerhaave dès 1732. Kützing découvre en 1837, dans le voile qui se forme à la surface du vin pendant la fabrication du vinaigre suivant le procédé d'Orléans, des cellules presque sphériques mesurant 1,1 à 1,4 µ, qu'il rapporte aux Algues sous le nom d'*Ulvina Aceti*.

Le voile qui constitue la mère du vinaigre répond à la circonscription primitive du genre *Mycoderma* Persoon (1822) fondé sur l'aspect superficiel, et en particulier du *Mycoderma Vini* Vallot (1823). Aussi voyons-nous Thomson, en 1852, suivi par Pasteur et par E. Chr. Hausen au début (1879), nommer la mère du vinaigre *Mycoderma Aceti*, puis Fuckel (1869) donne ce nôm comme synonyme de *Mycoderma Vini* Vallot.

La même année 1869, Max Reess admet l'affinité des *Mycoderma* avec les Levures et en fait une simple espèce du genre *Saccharomyces* sous le nom de *Saccharomyces Mycoderma*.

Nägeli au contraire (1879) oppose au *Saccharomyces mesentericus* à voile fortement plissé le *Mycoderma Aceti*, encore rapproché du *Mycoderma Vini*, sinon confondu avec lui comme pour Fuckel.

De Bary (1887) rapporte les ferments acétiques aux Bactéries : *Micrococcus*, *Bacterium*, *Arthrobacterium*.

Hansen (1894) substitue le nom de *Bacterium Aceti* à celui de *Mycoderma* ; il en distingue deux espèces : *Bacterium Pasteurianum* et *B. Kützingianum*.

On est d'accord aujourd'hui pour séparer les Bactéries du genre *Mycoderma*. Rappelons que c'était déjà l'opinion de Desmazières. Si Persoon confondait vraisemblablement, sous ce nom, des Bactéries, des Champignons divers et d'autres organismes, puisqu'il l'appliquait indifféremment à tous les voiles formés à la surface des liqueurs alcooliques et aux enduits muqueux analogues, Desmazières qui, le premier, introduisit dans la diagnose des caractères morphologiques précis distinguait nettement les ferments acétiques du *Mycoderma Vini* Vallot, car il disait en 1826 : « Il est rare d'observer cette mycoderme sans

rencontrer un grand nombre de *Vibrio Aceti* qui paraissent en faire leur proie. »

Les opinions de THOMSON, FUCKEL, NÄGELI étaient insoutenables ; le *Mycoderma Aceti* était mort-né.

Sous l'influence de REESS, dont le nom fait autorité en la matière, le nom de *Mycoderma* est souvent réservé à des Champignons levuriformes ; M. LAFAR souscrit à cet usage.

Nous nous permettrons d'en contester la légitimité. Le *Mycoderma Cervisiæ* est trop incomplètement décrit par DESMAZIÈRES pour nous permettre de tirer de ses travaux la diagnose d'un genre et d'une espèce. L'auteur s'égare au début de ses recherches sous l'influence d'idées préconçues et perd son temps à prouver l'origine monadienne des Mycodermes, qu'il est prêt à étendre avec GAILLION aux moisissures : *Mucor*, *Monilia* et *Botrytis*. S'il s'en était tenu aux Mycodermes formés de corpuscules ovales, il n'aurait fait que justifier d'avance les confusions de FUCKEL et de NAEGELI. Il fait lui-même sa confession : « Mon impatiente curiosité, avoue-t-il, me fesait devancer par des conjectures les observations qui pouvaient seules leur donner quelque poids ; je ne tardai pas à m'en apercevoir et je résolus, dès lors, de suivre encore cette mycoderme et d'étendre mes recherches à d'autres espèces. »

C'est à cette résolution que nous devons la description du *Mycoderma Malti-juniperini*, qui est, sinon totalement affranchie des idées théoriques qui faussent les descriptions antérieures, du moins assez explicite, assez détaillée, accompagnée de figures assez précises pour nous forcer d'en faire l'espèce type du genre *Mycoderma*.

Or le *Mycoderma Malti-juniperini* Desmaz. est, non pas un Champignon levuriforme, mais un Arthrosporé du type de l'*Oidium lactis*. Les *Mycoderma* au sens industriel rentrent dans les genres botaniques *Cryptococcus* Kützing, *Monilia* Bonorden, etc.

Après cette digression que nous jugeons nécessaire pour mettre un terme aux confusions qui se sont donné libre cours sur le nom du genre *Mycoderma*, revenons à notre analyse.

Plusieurs Champignons formant des voiles produisent une quantité notable d'acide acétique. Telle est une espèce isolée en 1893 par LAFAR, dont les voiles plissés rappellent le *Mycoderma Cerevisiæ*, quelques autres *Mycoderma* (suivant la même acceptation), plusieurs espèces de *Willia* d'abord confondues sous le nom de *Saccharomyces anomalus*, enfin le *Saccharomyces acetæthylicus*.

Toutes les Bactéries acétiques ne forment pas de voiles avec une égale facilité. D'après ces différences, l'auteur les répartit en trois groupes : 1° Bactéries acétiques muqueuses (Schleimessig-Bakterien) formant des voiles épais, 2° Bactéries de la fermentation acétique rapide (Schnellessig-Bakterien), formant peu ou point de mucus, parfois mobiles, se prêtant à une fabrication accélérée, par la grande quantité d'acide produite en peu de temps, 3° Bactéries acétiques du vin et de la bière, dont le voile est fragile. Ces dernières ont pour type l'ancien *Mycoderma Aceti*, c'est-à-dire les *Bacterium Aceti, Pasteurianum, Kützingianum*.

Les écoulements muqueux des arbres, si riches en Champignons curieux, présentent une relation inattendue avec les Bactéries acétiques muqueuses. Ce sont des pépinières naturelles où les Mouches de distillerie du genre *Drosophila* vont puiser les germes des ferments acétiques.

A la suite de cinq paragraphes consacrés à l'historique et à la systématique, les § 6-9 traitent des produits de la fermentation acétique, les § 10-11, de l'action des poisons et de la lumière, les § 12-13, des cultures pures et des phénomènes biologiques étudiés suivant le procédé d'Orléans et le procédé allemand, le § 14, des diverses sortes de vinaigres, le § 15, des dégâts causés par les Bactéries acétiques dans l'industrie de la fermentation.

En somme : œuvre très recommandable pour le biologiste comme pour le technologiste.

P. VUILLEMIN.

L. JANNIN. — *Les Mycoderma.* Leur rôle en pathologie (Thèse de la Faculté de Médecine de Nancy, 278 pages, 4 pl. et fig. dans le texte, 1913).

Le rôle des *Mycoderma* en pathologie préoccupe à juste titre les médecins ; mais les opinions les plus contradictoires ont cours, faute de données indispensables à une saine critique. Nous trouvons cette base dans les observations et les expériences de M. JANNIN.

Le genre *Mycoderma*, nommé par PERSOON, a pour espèce type le *M. Malti-juniperini* Desmaz. On a décrit sous le même nom des Champignons sans affinité avec le type, tandis que de vrais *Mycoderma* sont confondus avec des genres différents ou mal caractérisés : *Oidium*, *Oospora*, etc.

Après avoir circonscrit le genre, l'auteur divise son ouvrage en trois parties d'après les résultats fournis par trois techniques : 1° technique micrographique, 2° technique bactériologique et chimique, 3° technique pathologique.

M. JANNIN décèle les caractères morphologiques, macroscopiques et microscopiques, auxquels on reconnaît sans peine le genre *Mycoderma*. La distinction des espèces est plus délicate. Pourtant, une espèce nouvelle, *M. Bogolepoffii*, est bien circonscrite.

La fréquence des *Mycoderma* dans le milieu ambiant prouve que leur pénétration dans l'organisme est facile et que la seule constatation de leur présence ne démontre pas leur action pathogène. Les conclusions hâtives de divers auteurs sont remises en question. Sans se montrer trop sévère à leur égard, M. JANNIN, en les exposant fidèlement, laisse apercevoir leur insuffisance.

On peut prévoir de quoi ces parasites sont capables en étudiant leur physiologie. La répartition variable des corps métachromatiques, du

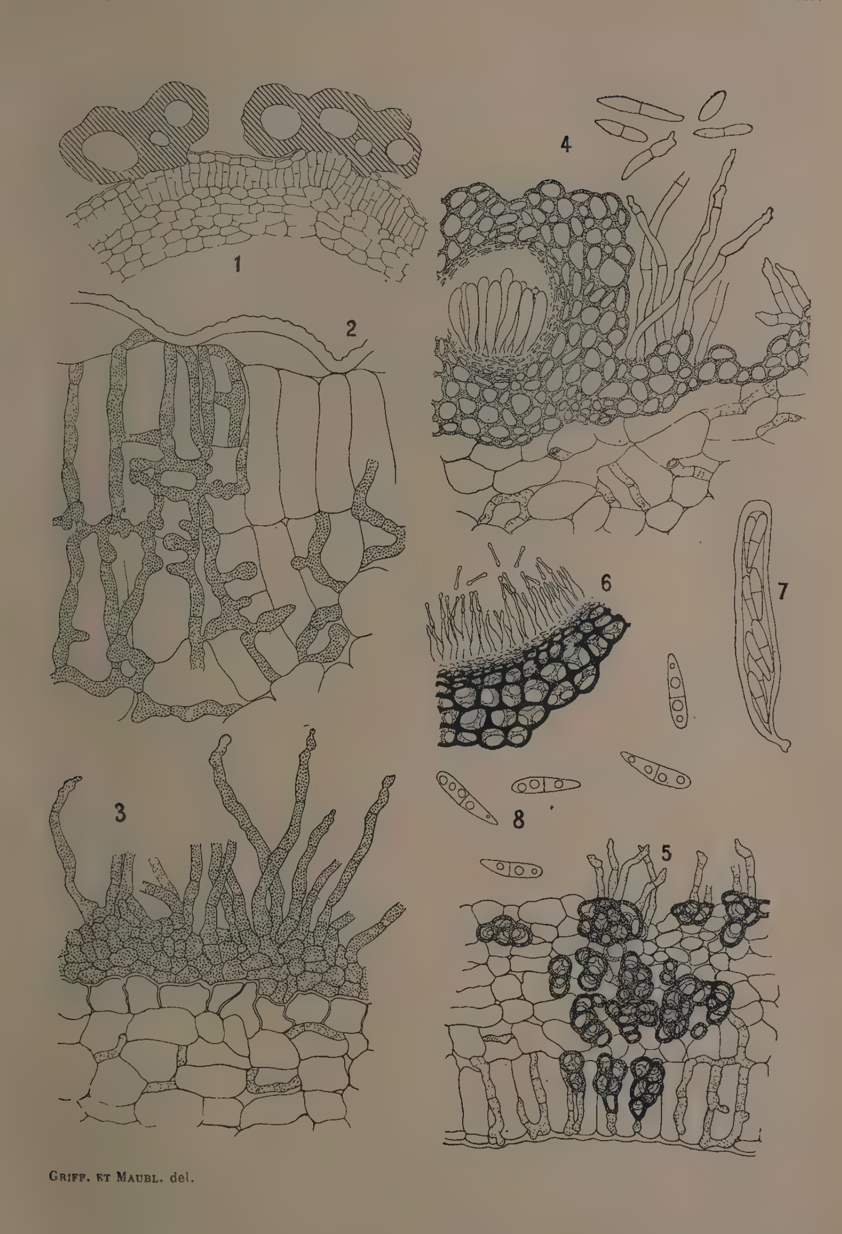
glycogène et des graisses sert de base à une théorie sur le rôle régulateur des vacuoles.

L'analyse des milieux de culture modifiés par la végétation des *Mycoderma* révèle avant tout une destruction progressive des acides qui limite leur pullulation tout en favorisant le développement de diverses Bactéries. Des expériences précises résumées dans dix tracés indiquant les oscillations de la puissance respective du *Mycoderma* et du *B. Coli* en fonction des changements de l'acidité.

Les *Mycoderma* sont surtout à considérer comme agents d'associations parasitaires. L'auteur a vu l'allure de la tuberculose modifiée par le *Mycoderma pulmoneum*. Ce Champignon ne se borne pas à transformer le terrain propice aux microbes ; il impressionne profondément l'organisme, comme le prouve l'agglomération des spores et la coagglomération par le sérum du malade, ainsi que l'intradermo-réaction. Le *Mycoderma* n'est donc pas un simple passager, mais un parasite à demeure, d'ailleurs M. JANNIN l'a constaté en abondance dans une caverne pulmonaire à l'autopsie.

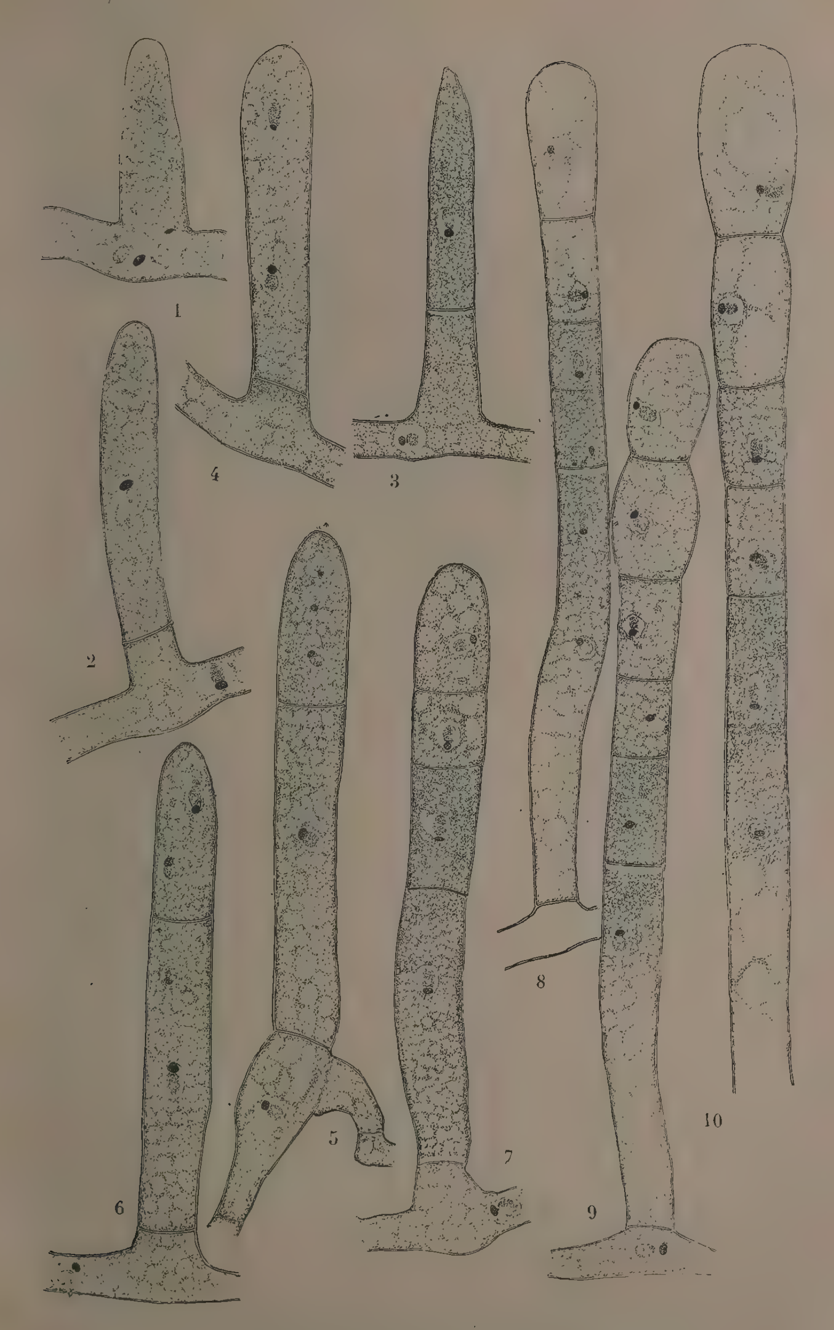
On peut donc dire qu'avec la thèse de M. JANNIN, l'action des *Mycoderma* dans les maladies générales entre dans une période scientifique.

P. VUILLEMIN.

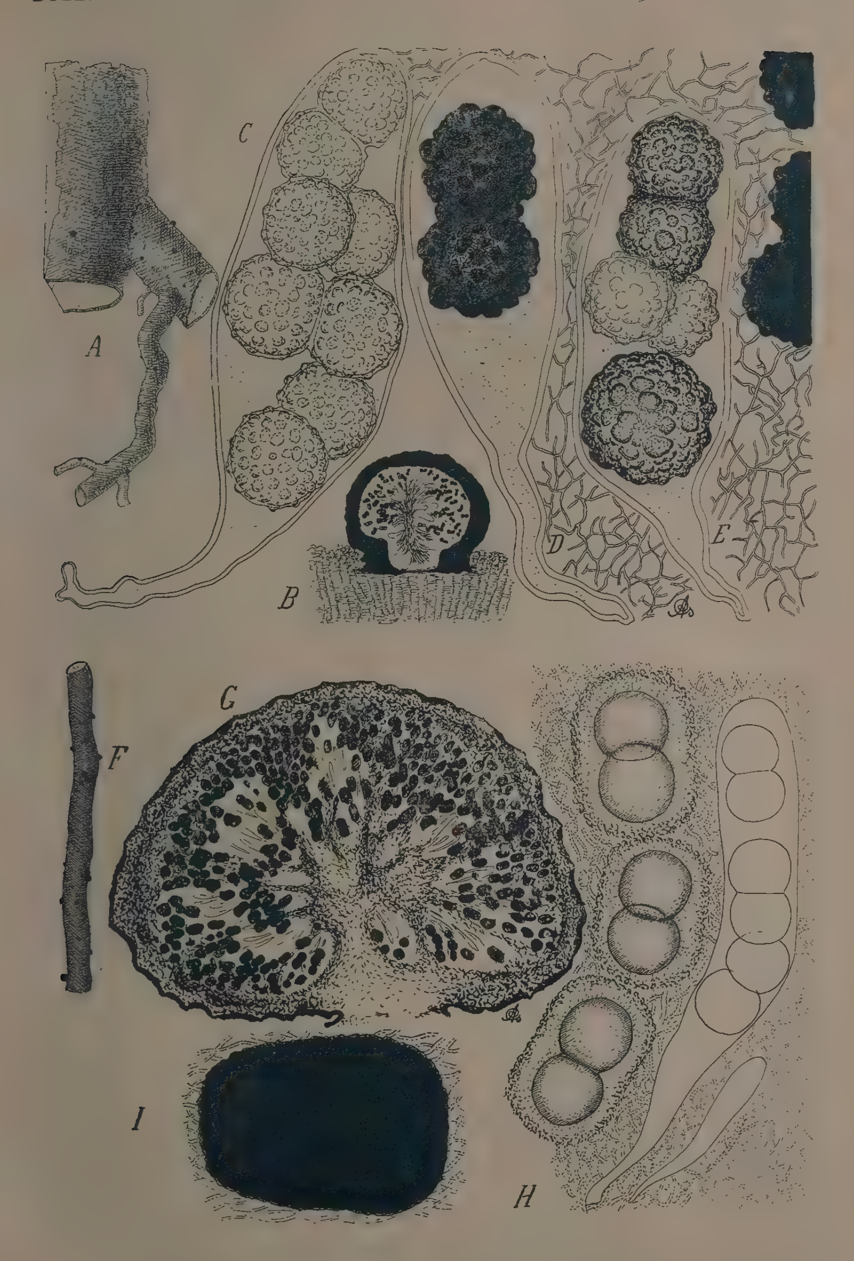


GRIFF. ET MAUBL. del.

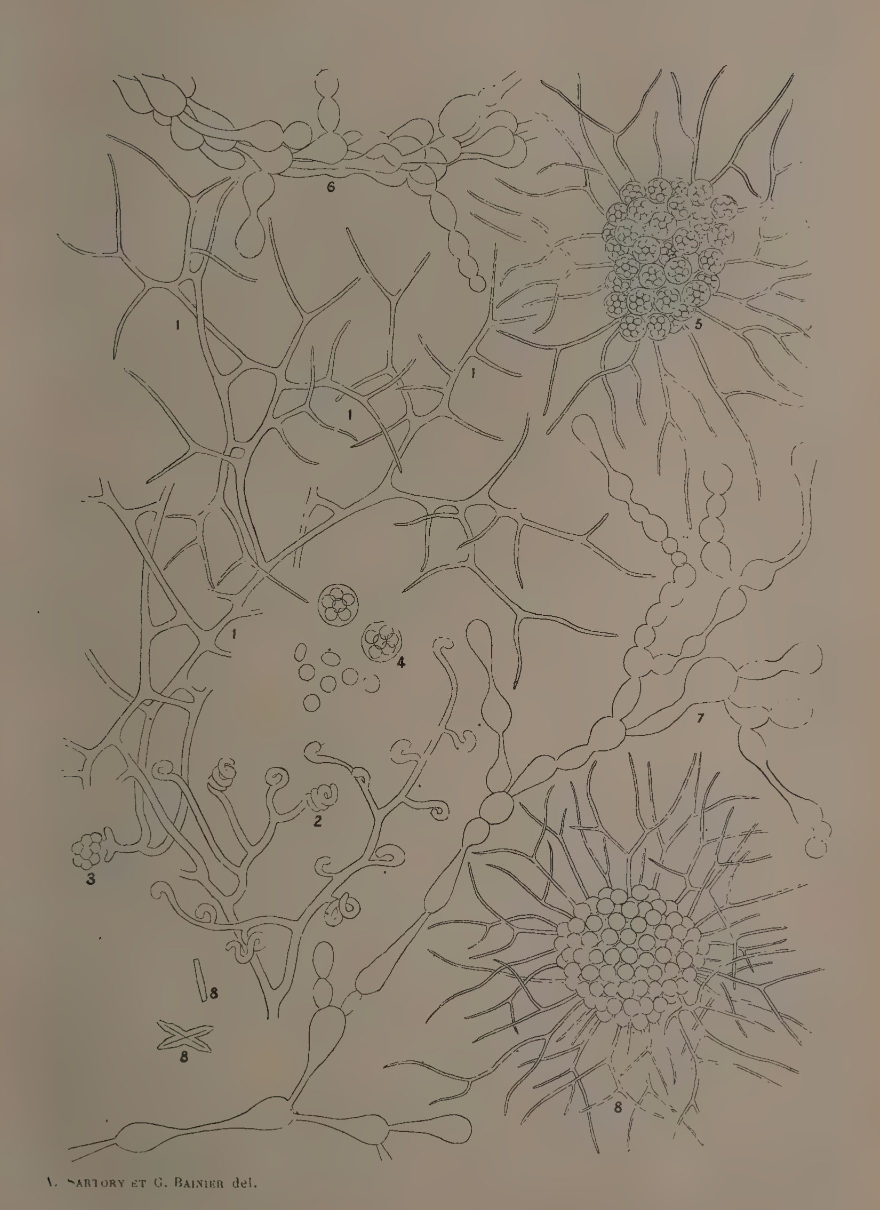
Dothidella Ulei Henn.



Sphærotheca Humuli D. C. Burr., sur Erodium malacoïdes.

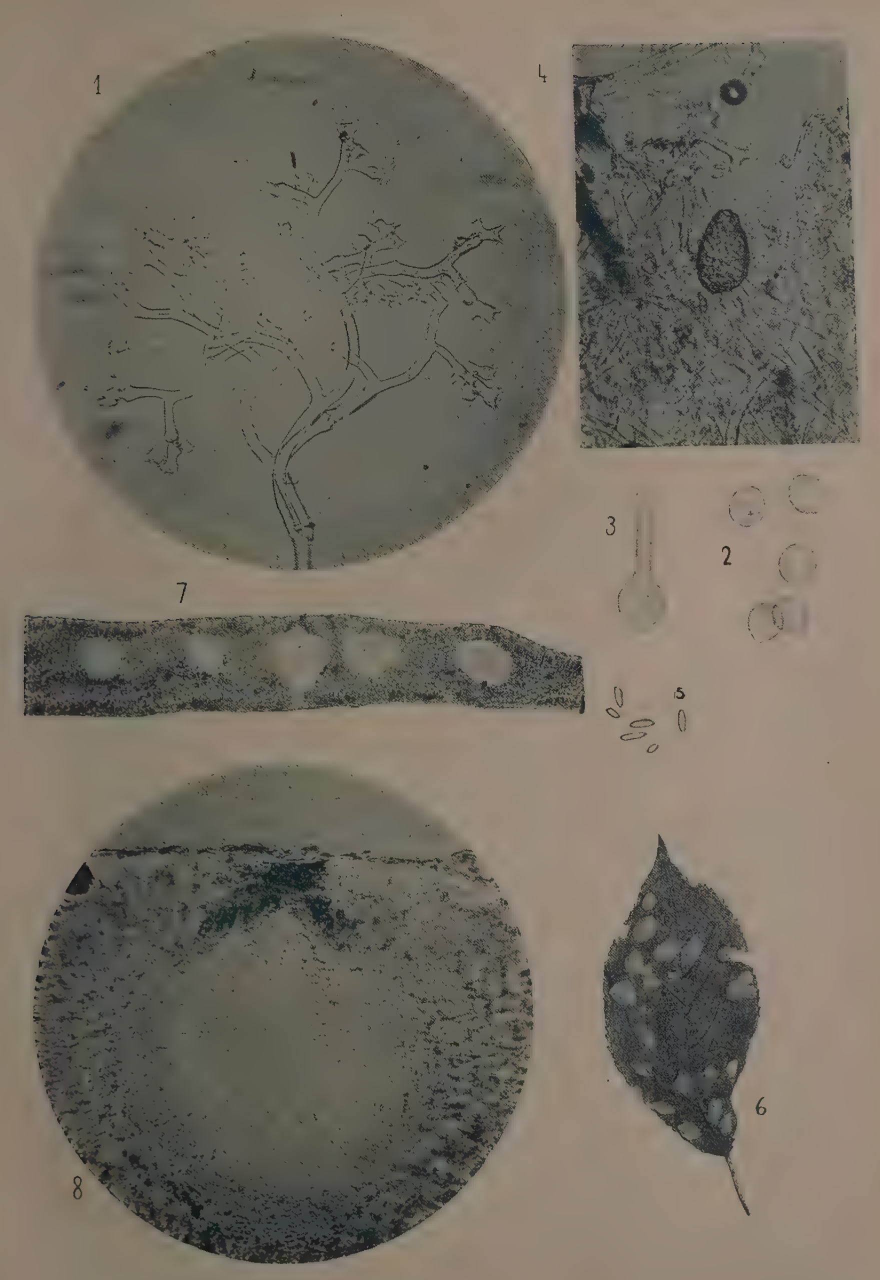


Zopfia Boudieri nov. sp. (A-E).— *Zopfia variospora* (Boud.) (F.H)



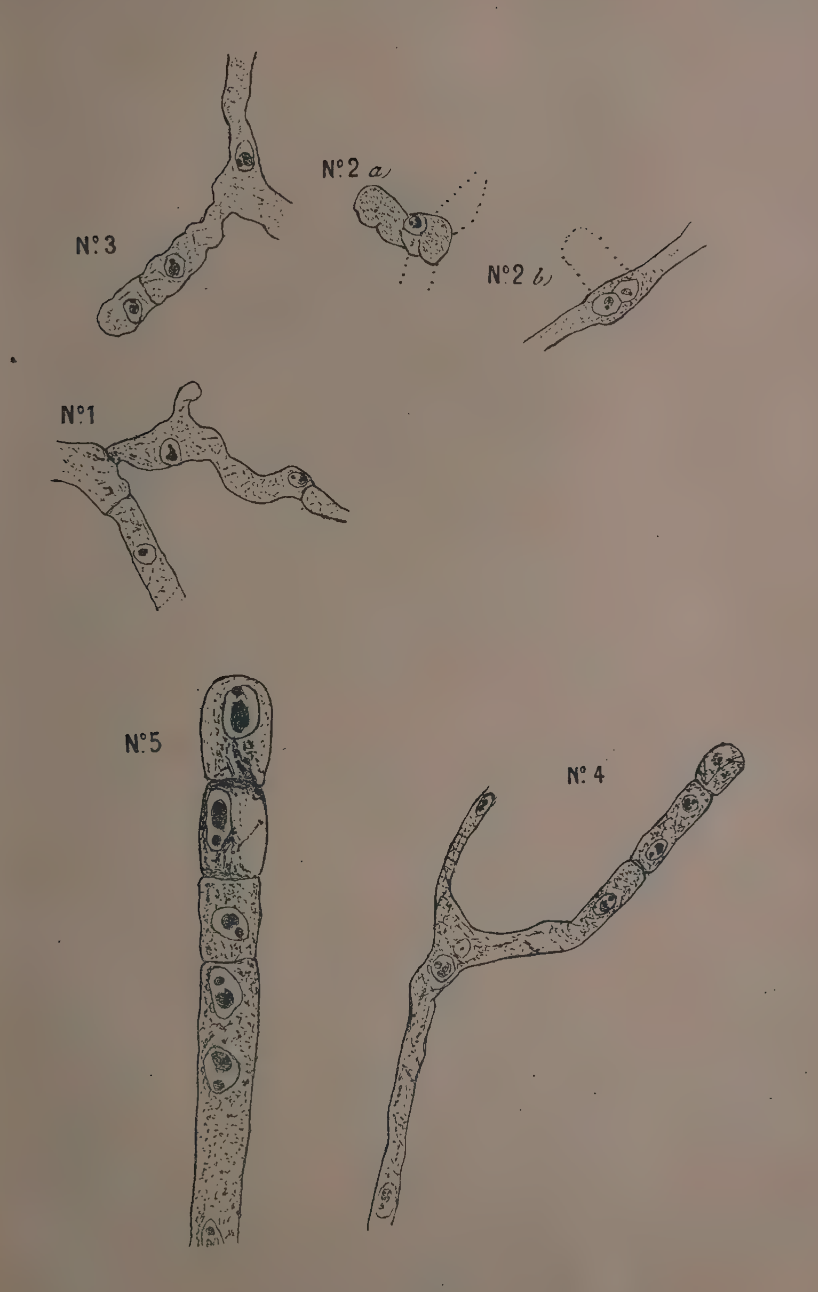
A. SARTORY ET G. BAINIER del.

Gymnoascus confluens nov. sp.

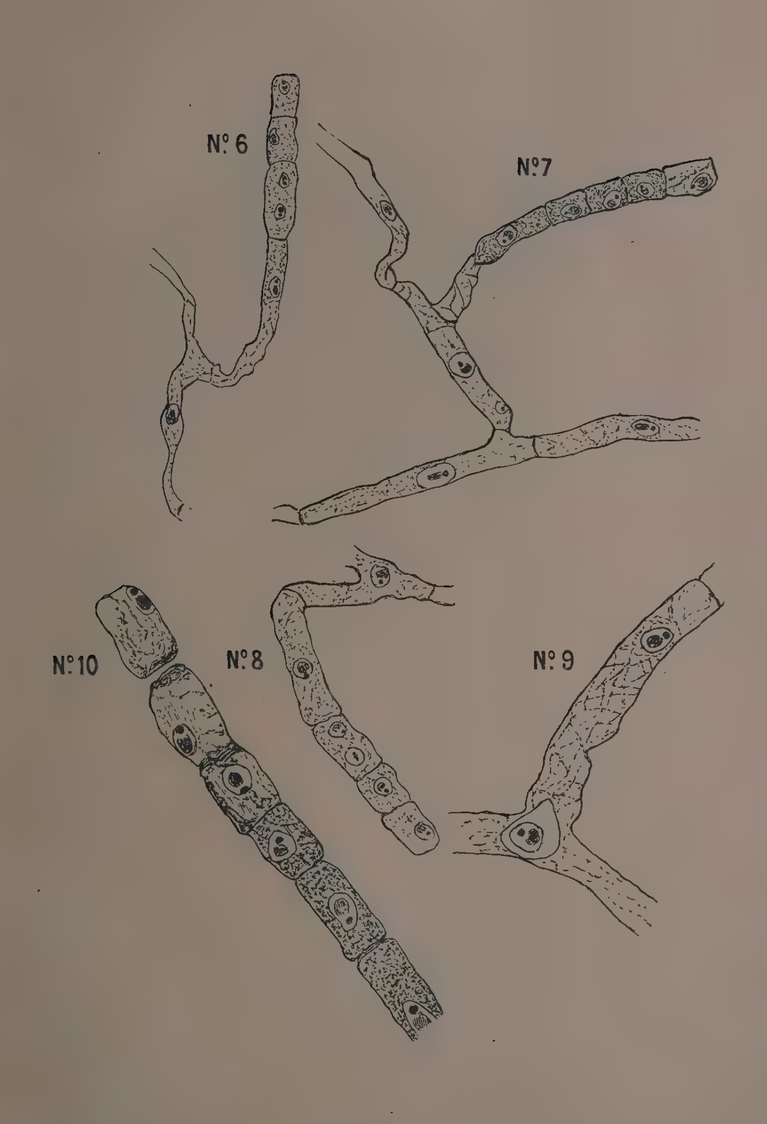


NAOUMOFF, phot. et del.

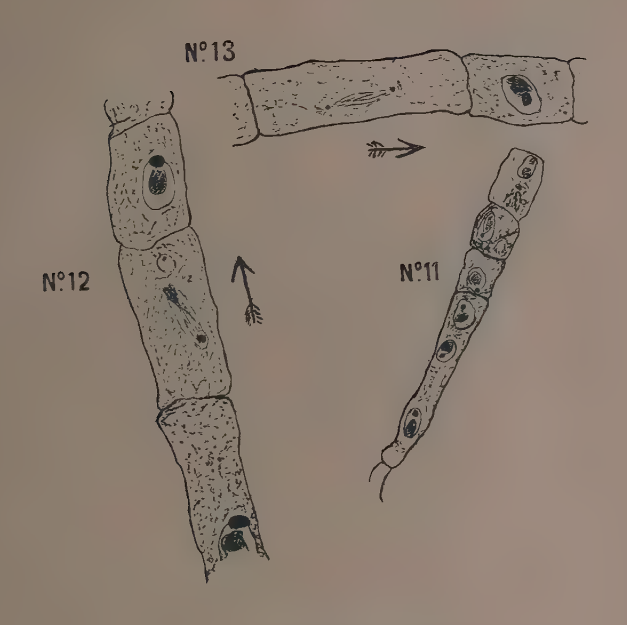
1, 2, 3, *Bremia graminicola* N. N. nov. sp.
4, 5, *Cicinnobolus bremiphagus* N. N. nov. sp.
6, 7, 8, *Rhodoseptoria ussuriensis* N. N. nov. gen. et sp.



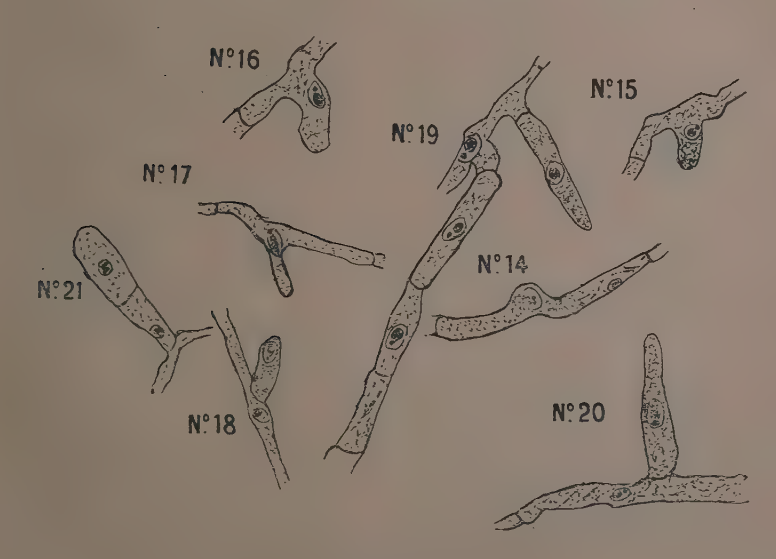
Sphærotheca Mors-uvæ (Schwein.) Berk. et Curt.



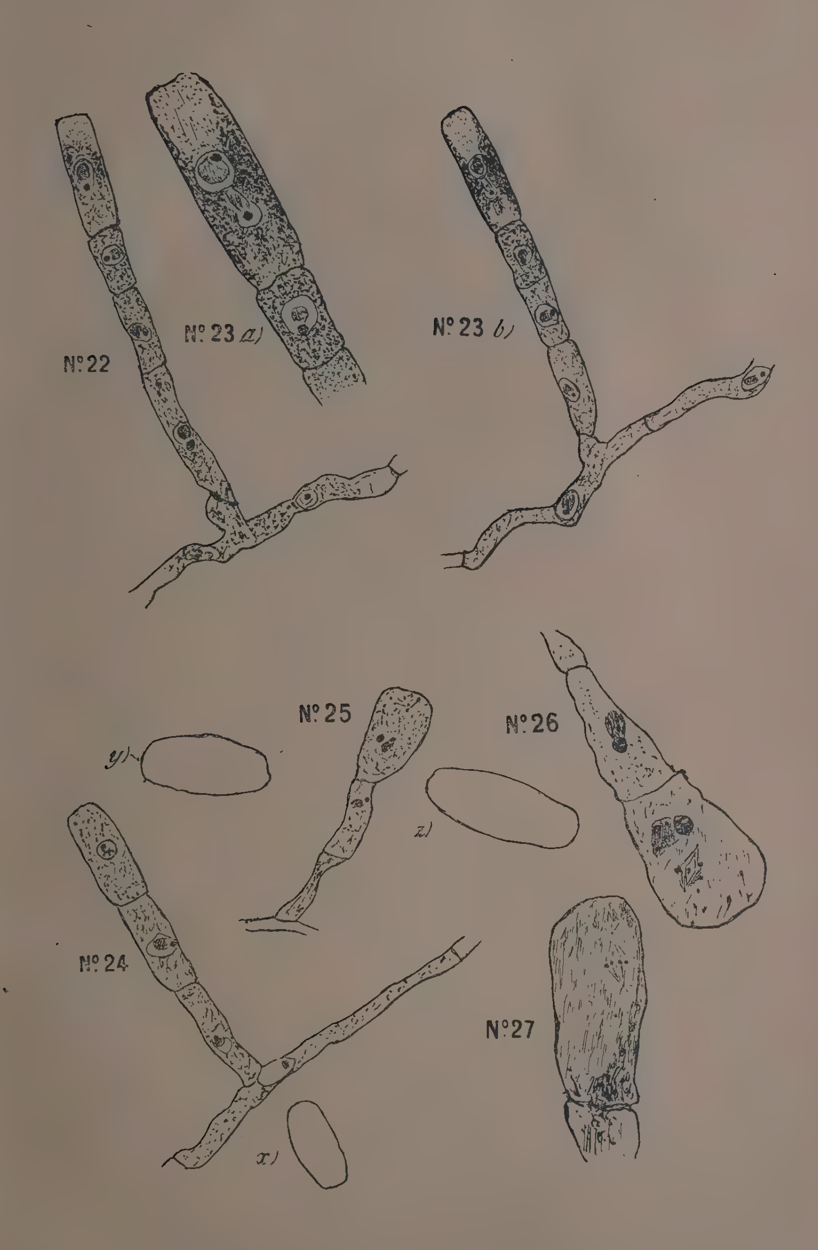
Sphærotheca Mors-uvæ (Schwein.) Berk. et Curt.



Sphærotheca Mors-uvæ (Schwein.) Berk. et Curt.



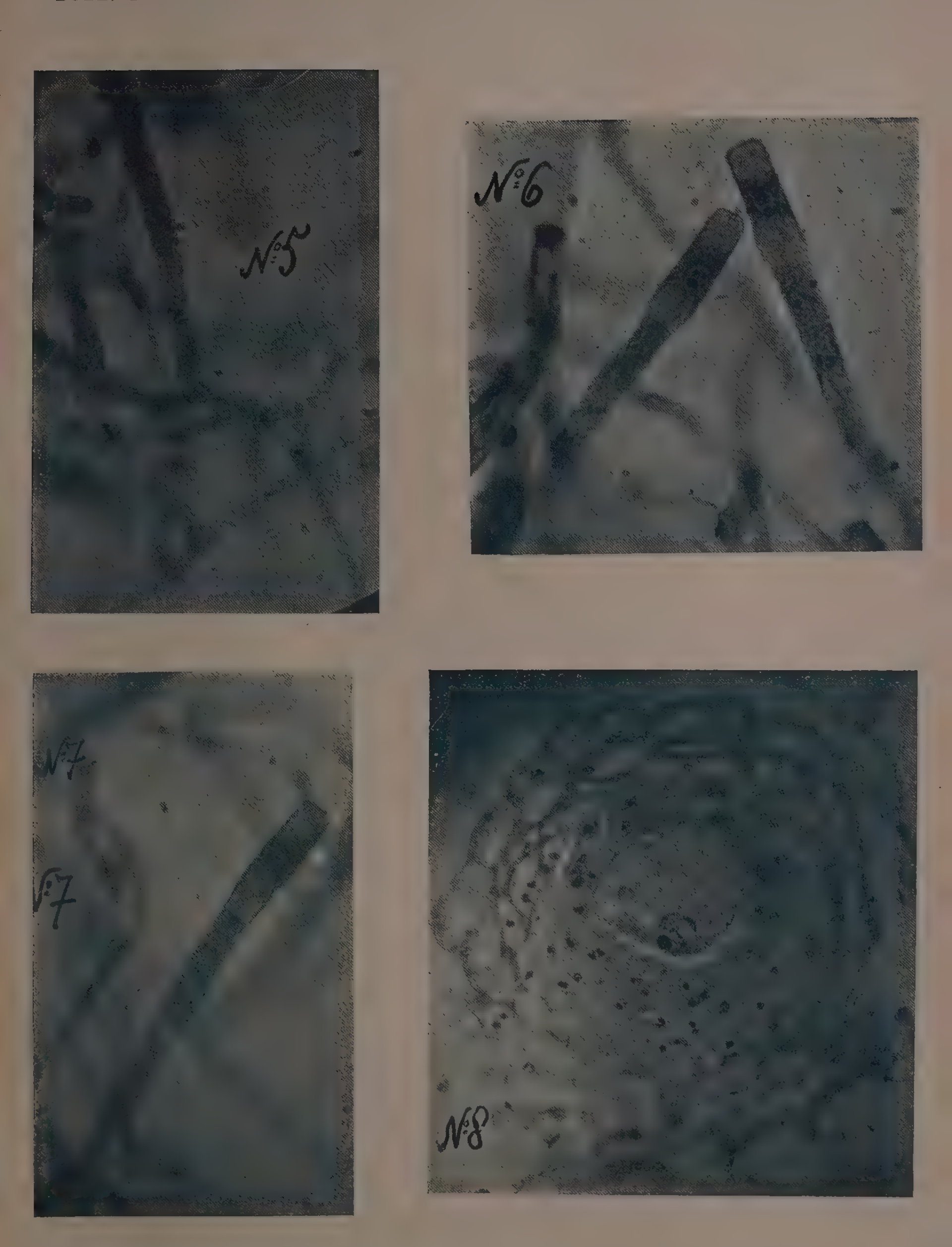
Microsphæra Astragali (D.C.) Trev.



Microsphæra Astragali (D.C.) Trev.



PHOT. 1, 2, Conidiophores du *Sph. M. uvæ*; 3, 4, Conidiophores du *Microsphæra Astragali*.



Phot. 5, 6, 7, Conidiophores du *Microsphæra Astragali* ; 8, Asque du *Sphærotheca M. uvæ*.

Description de quelques Moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire,

par **A. ECKLEY LECHMERE,**

Docteur de l'Université de Paris.

(Planches XX et XXI).

Le présent travail a pour objet la description d'une espèce et d'un genre nouveaux de Moisissures récoltés par M. Chevalier dans les forêts vierges des environs de Banané (Congo français).

Pionnotes viridis, sp. nov.

L'un des types en question appartient au genre *Pionnotes.* J'ai pu dès l'origine le rapporter à la famille des *Phragmosporæ*, à cause de ses conidies légèrement arquées et pourvues à leur intérieur de plusieurs cloisons.

En cultures pures, sur carotte (Pl. XX, fig. 1, 2), son mycélium, blanc dans toute son étendue à l'origine, acquiert au bout de quelques jours une coloration jaunâtre. Plus tard, certaines portions de ce mycélium constituent une couche gélatineuse, contenant de nombreuses conidies d'une couleur verte très prononcée ou bien bleu-verdâtre. C'est la formation de cette couche gélatineuse qui m'a permis de rapporter l'espèce en question au genre *Pionnotes*, qui se distingue par ce caractère du genre *Fusarium*, dont il est très voisin à d'autres égards.

Dans les cultures âgées, cette même couche se transforme en une croûte dure, de couleur très foncée, qui contribue également à caractériser le genre *Pionnotes.*

Aucune des espèces de ce genre, décrites jusqu'ici, ne saurait être identifiée avec celle qui nous occupe. La couleur verte que

présente cette dernière suffirait à elle seule à la distinguer de toutes les autres,et c'est pour cela que j'ai cru devoir lui donner le nom de *Pionnotes viridis*. Ses principales caractéristiques peuvent être résumées dans la diagnose suivante :

Mycelio ex hyphis septatis ramosisque crustam crassam primitus candidam, serius flavidam gelatinosamque, densam, viridem vel cyaneo-viridem valde saturatam et duram efficientibus, constituto ; conidiis 4-6 septatis, leviter curvatis, utraque fine acutatis, 30-40 μ long, 4-5 μ lat., hyalinis, oleose-guttulatis ; chlamydosporis in hyphis intercalaribus, forma variis.

In silvis Africæ occidentalis, Côte d'Ivoire.

Le *Pionnotes viridis* se distingue de toutes les autres formes de la série qui fait l'objet de cette étude par sa croissance extrêmement rapide. Ensemencé sur carotte, à 23 degrés centigrades, il donne au bout de vingt-quatre heures un mycélium bien développé qui suit la trace laissée par l'aiguille de platine. Au bout de deux jours, ce mycélium a envahi tout un côté de la tranche de carotte.

Au début, il apparaît d'un beau blanc dans toute son étendue et ressemble à de petits morceaux d'ouate, à cause des nombreux hyphes qui émergent à sa surface. Au bout de quatre à cinq jours, ces hyphes commençant à s'aplatir, il acquiert une teinte d'un blanc sale ou bien légèrement jaunâtre. Plus tard encore, après une période de dix à quinze jours environ, les régions où les hyphes se trouvent le plus aplatis constituent les taches gélatineuses *vertes* ou *bleu-verdâtres* qui caractérisent le *Pionnotes viridis*.

Dans quelques cas, cette coloration caractéristique peut se répandre dans toute l'étendue du mycélium, mais, le plus souvent, on ne la rencontre que dans certaines régions du thalle. Dans les cultures âgées de deux ou trois mois, les parties gélatineuses se transforment en autant de croûtes dures et très foncées.

Au microscope (fig. 1), on constate que le mycélium du *Pionnotes viridis* est constitué par des hyphes très délicats, ramifiés et cloisonnés. Les ramifications de ces hyphes supportent des conidies isolées à leurs extrémités distales. Ces conidies (Pl. XX, fig 3) se forment, non seulement sur les hyphes

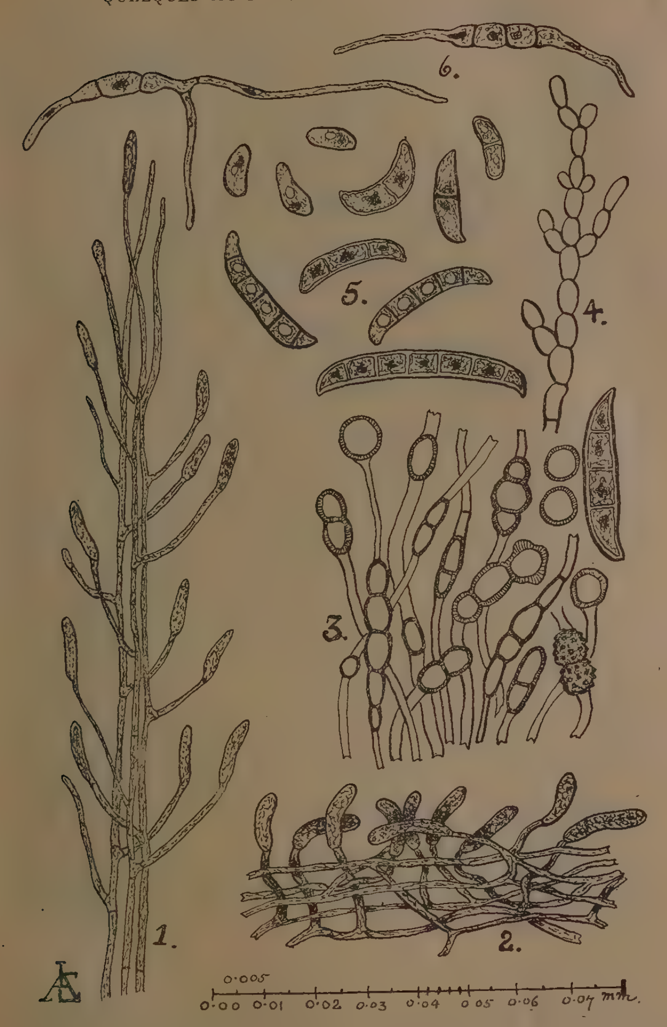


Fig. 1. — *Pionnotes viridis*, nov. sp. — 1, Hyphes aériens dressés supportant des conidies ; 2, Hyphes ramifiés aplatis suivant une couche qui produit également des conidies ; 3, Chlamydospores de formes variées, intercalaires ou terminales ; 4, Formation de cellules durables ou oïdies ; 5, Développement des conidies ; 6, Germination des conidies. Leitz, OB. 4, OC. 7, Abbe Cam. Luc.

dressés, mais encore aux extrémités de courtes ramifications des hyphes aplatis. Dans ce dernier cas, elles constituent les couches gélatineuses dont il a été question précédemment. De toutes façons, elles se forment grâce au bourgeonnement de la partie terminale des hyphes. Une cloison les isole de ces derniers, dont elles se détachent à l'état de cellules indivises, pour achever leur développement à la surface du substratum sur lequel elles tombent. D'abord elliptique, chacune d'elles ne tarde pas à s'allonger ; son noyau se divise en deux autres, entre lesquels se forme une cloison, et le même phénomène se renouvelle un certain nombre de fois. La conidie, lorsqu'elle est arrivée à maturité, possède de 4 à 6 cloisons. Chacun de ses compartiments renferme un protoplasme granuleux, avec des globules de graisse et un noyau. Ce protoplasme est très dense à l'état jeune, mais lorsque les conidies sont mûres, il devient hyalin et transparent ; à partir de ce moment, les cloisons, très réfringentes, se distinguent sans difficulté. Les conidies mûres présentent un aspect assez différent. Elles sont pointues à leurs extrémités et légèrement arquées, et elles mesurent de 30 à 40 μ de long sur 4 à 5 μ de large.

A leur intérieur, on constate en particulier la présence de nombreux petits globules graisseux, rappelant beaucoup les globules de glycogène des Levures.

J'ai pu suivre leur germination en gouttes pendantes (1). Cette dernière commence au bout de douze à vingt-quatre heures, à la température de 23 degrés centigrades. En général, il se forme d'abord un tube mycélien à chacune de leurs deux extrémités ; mais il peut arriver que toutes leurs cellules produisent de semblables filaments.

Les prolongements ainsi obtenus s'allongent très vite, et, en se ramifiant un grand nombre de fois, ils arrivent à constituer un nouveau mycélium destiné à produire à son tour de nouvelles conidies.

(1) Le milieu qui m'a servi dans toutes mes cultures en gouttes pendantes est un extrait que j'ai préparé en faisant cuire dans un litre d'eau de 250 à 300 grammes de carottes, préalablement nettoyées et coupées en morceaux assez petits ; après quoi, j'ai laissé évaporer jusqu'à ce que le liquide se trouve réduit de moitié environ ; j'ai enfin filtré et stérilisé la solution ainsi obtenue.

Le *Pionnotes viridis* produit, non seulement des conidies, mais encore des chlamydospores (Pl. XX, fig. 4). Ces dernières peuvent se former d'une manière intercalaire, sur le trajet des hyphes, ou bien à leurs extrémités, soit isolément, soit par chaînes. Leur membrane est lisse ou échinulée, et, dans certains cas, son contour devient très irrégulier. Leurs dimensions sont très variables; en moyenne, elles mesurent 6 μ de diamètre. Sur carotte, elles se forment dans la profondeur des cultures, tandis que sur riz, on obtient des cellules durables qui rappellent plutôt des oïdies. Ces cellules se forment les unes à la suite des autres, aux extrémités des hyphes. Leurs parois sont constituées par la membrane même de ces hyphes.

En cultivant le *Pionnotes viridis* sur différents milieux : carottes sucrées, pommes de terre, bananes, pain, noix, etc., je n'ai constaté aucune variation importante. Il en a été tout autrement quand j'ai soumis mes cultures à des températures diverses. Entre 12 et 33 degrés centigrades, la rapidité de croissance augmente avec le degré de température ; à 35 degrés, la coloration verte ne se produit plus, et au-dessus, la Moisissure pousse très mal.

Il est très remarquable que le champignon qui nous occupe, quoique provenant d'une région tropicale, soit devenu, au bout d'un certain temps, incapable de pousser à une température pourtant bien inférieure à celle de son lieu d'origine.

Il est vrai que je n'ai poursuivi mes expériences sur l'influence des diverses températures qu'après l'avoir cultivé pendant plus d'un an à 23 degrés centigrades, et que, auparavant, la culture initiale était demeurée assez longtemps en dehors de l'étuve. Peut-être, au cours de ces deux périodes, le champignon s'est-il adapté à son nouveau genre de vie au point de ne pouvoir plus supporter le degré de température qui lui convenait autrefois ?

Peristomium desmosporum, nov. gen., nov. sp.

Nous allons passer maintenant à la description du genre nouveau, que j'ai trouvé représenté dans mes cultures par deux

formes de la même espèce, dont l'une m'a montré une variation physiologique très intéressante.

J'avais cru tout d'abord avoir affaire au moins à deux espèces différentes, en raison de la facilité avec laquelle ces deux formes se distinguent l'une de l'autre, aussi bien à l'œil ou qu'au microscope. Mais une étude approfondie de leur évolution n'a pas tardé à me montrer que, malgré leur extrême netteté, elles constituaient seulement des variations d'une espèce unique.

Avant de les décrire chacune en particulier, je vais indiquer rapidement les caractères généraux du *Peristomium desmosporum*.

Cette espèce m'a montré au début de son développement deux formes végétatives bien distinctes, dont l'une produisait des conidies ou spores exogènes, supportées par des filaments du thalle, alors que l'autre formait de nombreuses oïdies, présentant un aspect inconnu jusqu'ici. Plus tard, ces formes m'ont donné toutes les deux des périthèces membraneux, suivant le processus que l'on connaît chez certains *Pyrénomycètes*. La paroi de ces périthèces est constituée par deux couches de cellules, dont les plus externes sont cutinisées et présentent une coloration brunâtre très accentuée. Les éléments de la couche interne ont, au contraire, des parois minces et incolores. Chaque périthèce est pourvu, en outre, d'un ostiole, à travers lequel les ascospores mûres sortent, réunies en longues chaînes. Les asques, de forme sphérique et entourés par une membrane très délicate, contiennent huit ascospores ; dans leurs intervalles, on ne remarque jamais de paraphyses. Les ascospores sont unicellulaires et colorées en brun rougeâtre.

Je vais résumer les caractères essentiels du groupe des *Sphériacées*, auquel appartient le genre *Peristomium*.

Caractères généraux des Sphériacées (1).

On sait que, parmi les *Pyrénomycètes*, les *Sphériacées* se distinguent des *Périsporiacées* uniquement par le fait que leurs périthèces sont pourvus d'un ostiole. Bainier [1] a déjà pro-

(1) Les chiffres de renvoi entre crochets se rapportent aux notes bibliographiques placées à la fin du mémoire.

posé de ranger dans un genre nouveau de *Périsporiacées* les espèces de *Chætomium* dont les périthèces ne possèdent pas d'ostiole ; et ZOPF a créé pour ces espèces le sous-genre *Chætomidium*, qu'il maintient cependant dans le genre *Chætomium*, c'est-à-dire dans le groupe des *Sphériacées*.

Le genre *Chætomium* a été créé par KUNZE [9], en 1817, pour certains *Pyrénomycètes* à périthèces entourés de nombreux poils et pourvus d'un ostiole. Ce genre, après avoir été placé par FRIES [8] et par COOKE [2] à côté du genre *Perisporium*, dans la famille des *Périsporiacées*, a été mis par ZOPF [21] dans le groupe des *Sphériacées*. Dans sa classification des *Sphériacées*, RABENHORST [15] a distingué les *Chætomiacées*, ainsi que les *Sordariacées*, des autres formes du même groupe, en raison de certaines particularités.

Les *Chætomium* sont donc des *Pyrénomycètes* de la famille des *Sphériacées*. Leurs périthèces membraneux, hérissés de longs poils et munis d'un ostiole, contiennent des asques très délicats, non entremêlés de paraphyses, cylindriques ou sphériques, et pourvus de huit ascospores. Celles-ci sont unicellulaires et de couleur brune.

L'espèce nouvelle que je vais décrire rappelle beaucoup les *Chætomium* par le mode de formation de ses périthèces, ainsi que par leur constitution générale ; mais elle s'en éloigne par l'absence complète d'ornements et de poils autour des organes en question. L'ensemble des caractères qu'elle m'a montrés dans les cultures m'a conduit à la ranger dans la famille des *Chætomiacées*, où elle constitue le type d'un nouveau genre, le genre *Peristomium*.

Ses périthèces m'ont toujours apparu organisés de la même manière. A cause du mode d'émission de ses ascospores en longues chaînes, je la désignerai sous le nom de *Peristomium desmosporum*.

Avant de décrire en détails ses deux variétés, je vais indiquer, sous forme de diagnose, ses principaux caractères :

Peritheciis membranaceis, sphæricis, atris, superficie mycelii enatis, lævibus pilisve simplicibus valde irregulariter dispositis ornatis, ostiolo apicali præditis ; ascis, paraphysibus non immixtis, membrana tenuissima maturescenti-dilabente tunicatis ; ascosporis octonis, brunneis ; conidiis oidiisve secundum varietatem.

Perilheciis 160-200 μ diam. longas ascosporarum catenas emittentibus ; ascis sphæricis ellipticisve, 14-16 μ diam., 8 sporis ; ascosporis utraque fine leniter aculeatis 5 μ, 4 longis.— Var. *Oidium* : oidiis sporisve intercalaribus secus hyphas enatis, fere atris, pro more, 8 μ long., 5 μ lat.— Var. *Verticillium* : conidiis ut in Verticillio nascentibus, sphæricis, lævibus, brunneis, 4 μ diam. — Hab. In silvis primævis regionis Côte-d'Ivoire nuncupatæ, Africæ occidentalis ubi detexit A. Chevalier.

Je vais maintenant décrire, sous le nom de *Peristomium desmosporum*, var. *Oïdium*, celle des deux variétés qui est caractérisée par la formation de nombreuses oïdies.

Aspect macroscopique. — Dans cette variété, le mycélium, d'abord blanc dans toute son étendue (Pl. XX, fig. 5). acquiert au bout de quelques jours une coloration noire dans certaines de ses parties. Cette coloration, s'étendant peu à peu à toute sa surface, au bout d'un mois environ, il devient entièrement noir. On peut observer le même phénomène dans les cultures en milieux liquides ; mais, dans ce cas, le mycélium constitue une couche très épaisse, formée d'hyphes ramifiés et enchevêtrés, et dont la surface est très lisse.

Au bout d'une période plus ou moins longue, les périthèces commencent à se former. Dans les cultures en milieux liquides, ils débutent sous l'aspect de petits renflements à la surface du mycélium ; mais, dans les cultures sur carotte, ils sont à peine visibles à l'origine, à cause de l'inégalité de la surface du thalle. Plus tard, cependant, leur présence est révélée par de longues chaînes d'ascospores qui en sortent ; ces chaînes, dont la longueur est de 7 à 9 fois plus grande que le diamètre du périthèce, sont, en effet, visibles à l'œil nu, d'autant mieux que leur couleur, d'un brun-rougeâtre, les distingue nettement du mycélium. Leur grande abondance finit même par donner une teinte rougeâtre à toute la surface des cultures.

Aspect microscopique. — A l'état jeune, les hyphes se montrent au microscope sous l'aspect de simples filaments cloisonnés et peu ramifiés, dont les extrémités sont recourbées d'une manière très spéciale (fig. 2). Au bout d'une période qui varie suivant les milieux de culture, sans jamais dépasser cinq ou six jours, ils commencent à former des cellules oïdiennes, caracté-

ristiques de la variété qui nous occupe (Pl. XX, fig. 5, 7; Pl. XXI, fig. 1, 6, 7). Pour cela, ils se renflent d'abord en certaines régions; lorsque chacun de leurs renflements a atteint sa taille définitive, sa membrane s'épaissit, acquiert une coloration plus foncée (Pl. XX, fig. 5), et arrive à l'entourer complètement, de manière à l'isoler du reste de l'hyphe.

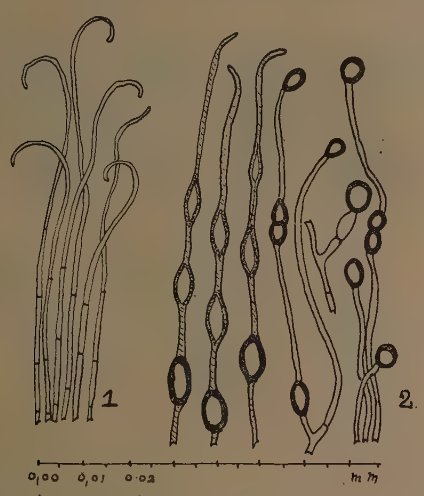


Fig. 2. — *Peristomium desmosporum*, var. *Oïdium*. — 1, Hyphes à l'état jeune, dont les extrémités sont recourbées; 2, Hyphes formant des oïdies.

Les cellules ainsi constituées représentent donc des portions des hyphes eux-mêmes, dépourvues de membranes internes spéciales, c'est-à-dire des *oïdies*, et non pas des *chlamydospores*.

Leur formation s'effectue de proche en proche, jusqu'à la base des filaments mycéliens; ces derniers, en outre, apparaissent souvent pourvus d'une oïdie terminale, qui arrête leur croissance. A un certain moment, le mycélium, aussi bien en profondeur qu'à la surface, possède un grand nombre de ces oïdies, disposées en chapelets.

Les portions des hyphes qui séparent les oïdies sont très

minces et dépourvues de protoplasme. Dans les cultures âgées, elles se résorbent pour libérer lesdites oïdies.

Dans chacun des articles du mycélium, j'ai remarqué à l'origine, deux noyaux et quelquefois davantage, mais, par suite de cloisonnements, les cellules définitives, de même que les oïdies, en possèdent un seulement.

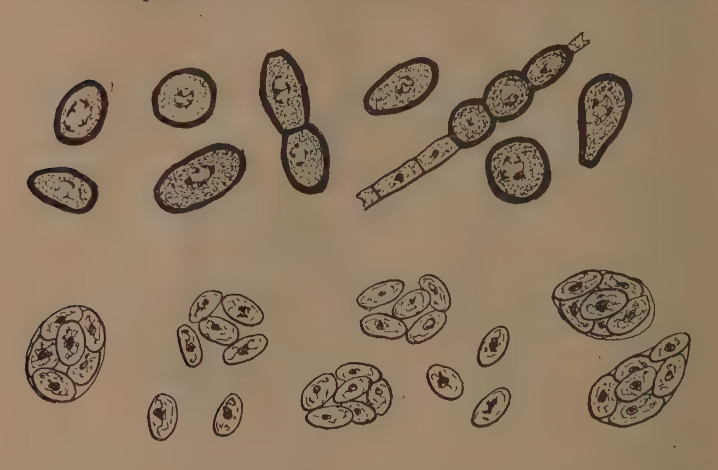


Fig. 3.— *Peristomium desmosporum.* — *En haut*, Oïdies montrant leurs gros noyaux. *En bas*, Asques à parois très minces, renfermant 8 ascospores. Ces dernières, toutes assez jeunes, montrent leur membrane mince et leur noyau unique très petit. Leitz, Oc. 4., Ob. 1/12 imm.

Pour étudier la structure intime des oïdies, j'ai d'abord fixé une certaine quantité de mycélium qui en était pourvue dans l'acide chromo-acétique faible (1), puis j'ai coloré d'après le procédé de Haidenhain.

J'ai, de cette façon, réussi à obtenir de belles préparations de noyaux, remarquables par la grande taille de ces derniers. Souvent, une oïdie, mesurant 8 μ de long sur 5 μ de large, par exemple, m'a montré un noyau de 3 μ de diamètre (fig. 3). Chacun des noyaux en question possède une vacuole transparente, à la périphérie de laquelle se trouvent les éléments chromati-

(1) Cf. Coulter and Chamberlain, *Methods in Plant-Histology*.

ques. Le protoplasme qui l'entoure est finement granuleux et délimité par la membrane oïdienne, assez épaisse et fortement colorée en brun.

Cette coloration, que l'on connaît chez plusieurs espèces de *Chætomium*, se remarque également chez le *Peristomium desmosporum*, dans les membranes des hyphes qui forment les parois des périthèces.

J'ai pu suivre en gouttes pendantes la germination des oïdies, qui ne m'a rien appris de particulièrement remarquable (fig. 4). Ces éléments se développent en un mycélium cloisonné et ramifié, qui produit à son tour de nouvelles oïdies.

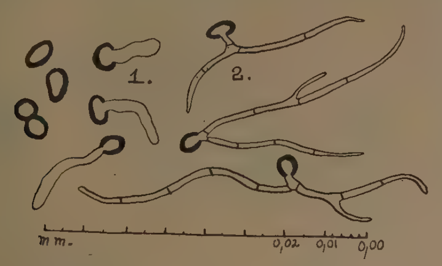


FIG. 4. — *Peristomium desmosporum.*— Germination des oïdies dans les cultures en gouttes pendantes. 1° au bout de vingt-quatre heures à 19° C. ; au bout de vingt-quatre heures à 23° C.

Formation des périthèces. — Chez le *Peristomium desmosporum*, lés périthèces (Pl. XX., fig. 13) se forment de la même manière que chez certains *Pyrénomycètes*. Les hyphes qui sont destinés à les produire se distinguent des autres par leurs membranes fortement colorées, qui empêchent d'observer d'une manière précise ce qui se passe à leur intérieur (fig. 5). C'est ainsi que leurs noyaux, quels que soient les procédés de coloration, demeurent toujours indistincts. Chacun des hyphes en question émet une branche recourbée en arc, ou bien en courte spirale, qui constitue l'ascogone (fig. 6). Dans le premier cas, les filaments recouvrants sont produits par les ramifications des branches d'un autre hyphe ; dans le second, ils sont produits par la base même de la spirale. De toutes

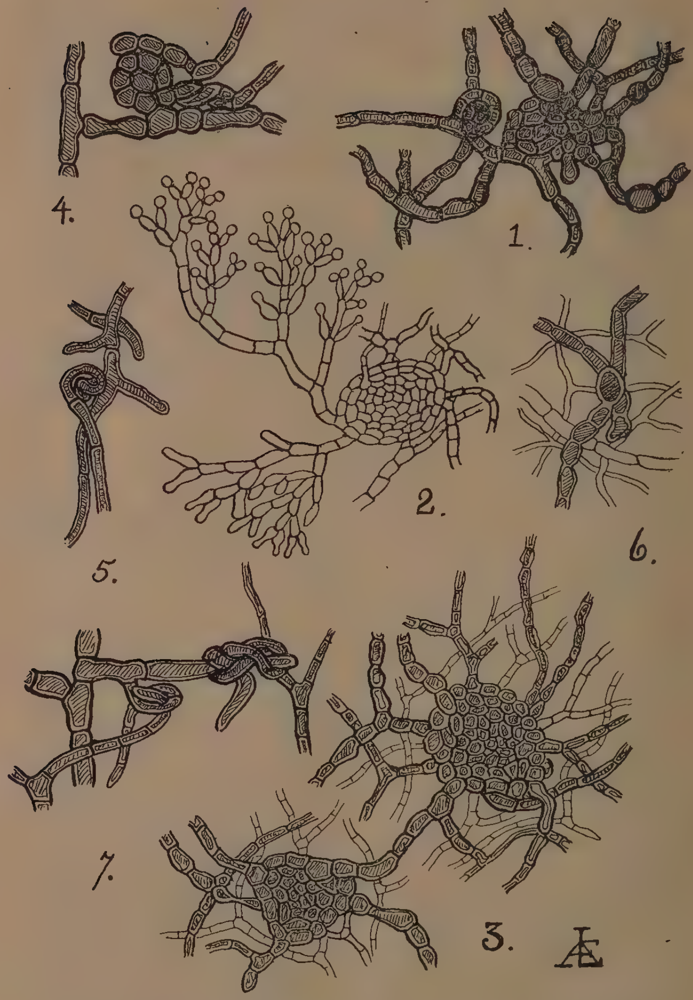


Fig. 5. — *Peristomium desmosporum,* var. *Verticillium.* — 1, Origine du périthèce. On remarque plusieurs masses de cellules submergées dans le milieu de culture. Les membranes de ces cellules sont très épaisses et fortement colorées. 2, Jeune périthèce formé à la surface du milieu nutritif ; les hyphes qui émanent de ce périthèce produisent des conidies. 3, Vue d'ensemble de deux jeunes périthèces. 4, 5, 6, Origine du périthèce. On remarque les filaments à membrane très épaisse et fortement colorés. 7, Origine du périthèce. On remarque les filaments mycéliens qui s'enchevêtrent.

façons, ils se ramifient et s'enchevêtrent pour donner une masse de cellules disposées assez irrégulièrement. Les plus externes, parmi ces dernières, sont très petites, cutinisées et fortement colorées, tandis que les autres, qui remplissent l'intérieur des périthèces jeunes, sont incolores et pourvues de membranes très minces (fig. 6). A un certain moment, la partie la plus centrale de ce tissu pseudo-parenchymateux interne

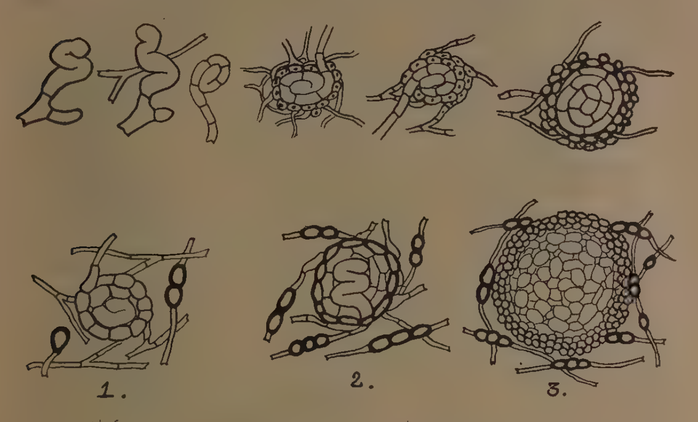


FIG. 6. — *Peristomium desmosporum.* — Formation du périthèce.

se résorbe, tandis que ses éléments périphériques subsistent pour former l'hyménium. Les cellules hyméniales émettent de nombreux hyphes très délicats, qui produisent les asques par simples bourgeonnements (fig. 7). A l'origine, ces derniers sont très petits et paraissent uninucléés. A un stade plus avancé, ils se montrent pourvus de huit noyaux, d'abord très petits, et qui constituent plus tard avec le protoplasme qui les entoure autant d'ascospores délimitées par des membranes propres. Les asques mûrs mesurent de 13 à 14 µ de long sur 6 à 7 µ de large en moyenne; leur paroi est très mince et presque incolore. Quant à leurs ascospores, pourvues d'un noyau unique très petit, elles mesurent 5 µ, 4 de long, et elles sont légèrement pointues à chaque extrémité. A l'état jeune, elles absorbent très facilement les matières colorantes ;

mais, une fois libérées, il n'en est plus ainsi. à cause de leur membrane cireuse.

Au moment de la formation des asques, les périthèces comprennent une paroi constituée par deux couches distinctes, provenant de la différenciation des cellules périphériques initiales, et, d'autre part, la masse d'hyphes ascogènes qui remplit leur intérieur (Pl. XXI, fig. 10). Les cellules de la couche externe ont leurs parois cutinisées et fortement colorées, tandis que celles de la couche interne ont des membranes minces



Fig. 7.— *Peristomium desmosporum.* — Asques formés latéralement sur des filaments ascogènes très délicats.

et incolores. La masse d'hyphes ascogènes m'est apparue, dans certains cas, séparée de la paroi des périthèces, par suite d'une légère contraction (fig. 8 et Pl. XXI. fig. 9). déterminée peut-être par le liquide fixateur. Ce fait est évidemment en rapport avec la diversité d'origines de l'hyménium et de la paroi qui l'entoure. Les coupes longitudinales des périthèces mûrs m'ont, en outre, révélé l'existence d'un ostiole (fig. 8). J'ai aussi constaté que la paroi de ces organes présentait une surface à peu près lisse lorsqu'ils étaient formés par un mycélium ayant produit des oïdies. Par contre, lorsque le mycélium produit des conidies, cette même paroi est souvent pourvue de poils courts, disposés très irrégulièrement, mais ne présentant jamais l'aspect hérissé que l'on connaît chez les *Chætomium*.

A maturité, on remarque à l'intérieur des périthèces une grande quantité d'ascospores libres (fig. 9), grâce à la résorption de la paroi des asques. Les hyphes ascogènes, en continuant à s'accroître, finissent par expulser ces spores, qui apparaissent alors réunies en longues chaînes par une substance



Fig. 8. — ***Peristomium desmosporum***, var. *Oïdium*. — Coupes longitudinales de deux périthèces, montrant l'ostiole apical, ainsi que la masse centrale des asques, supportés par des filaments très délicats. Leitz, Oc. 4, Ob. 7, Abbe Cam. Luc.

cireuse (Pl. XX, fig. 8). Cette substance, d'abord assez résistante, dérive probablement des parois résorbées des asques. Plus tard, par suite de la dessiccation, les chaînes se dissocient et les spores, ainsi libérées, forment une masse rougeâtre dispersée sur toute la surface du substratum.

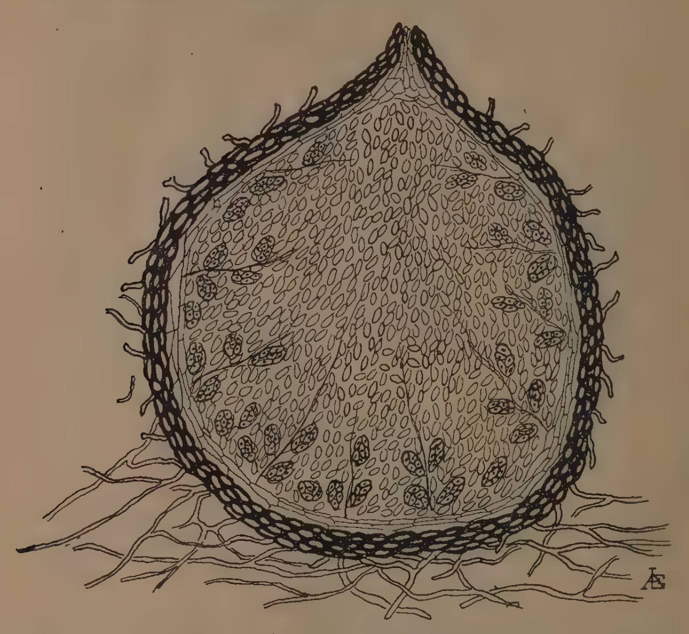


Fig. 9.— *Peristomium desmosporum*, var. *Verticillium*.— Coupe longitudinale d'un périthèce rempli d'asques et d'ascospores libérées, et dont la paroi apparaît légèrement hérissée de poils courts et simples.

Peristomium desmosporum, var. *Verticillium*.

Nous allons passer à la description d'une seconde variété de *Peristomium desmosporum*, nettement distincte de la précédente. Dans cette variété, même à l'état jeune, les hyphes tendent à se réunir en *Coremium* ramifiés en tous sens, et émergeant à la surface du mycélium. Quelques jours après les

ensemencements, ce dernier acquiert une coloration brunâtre ou grisâtre dans les régions où se forment les conidies (Pl. XX,

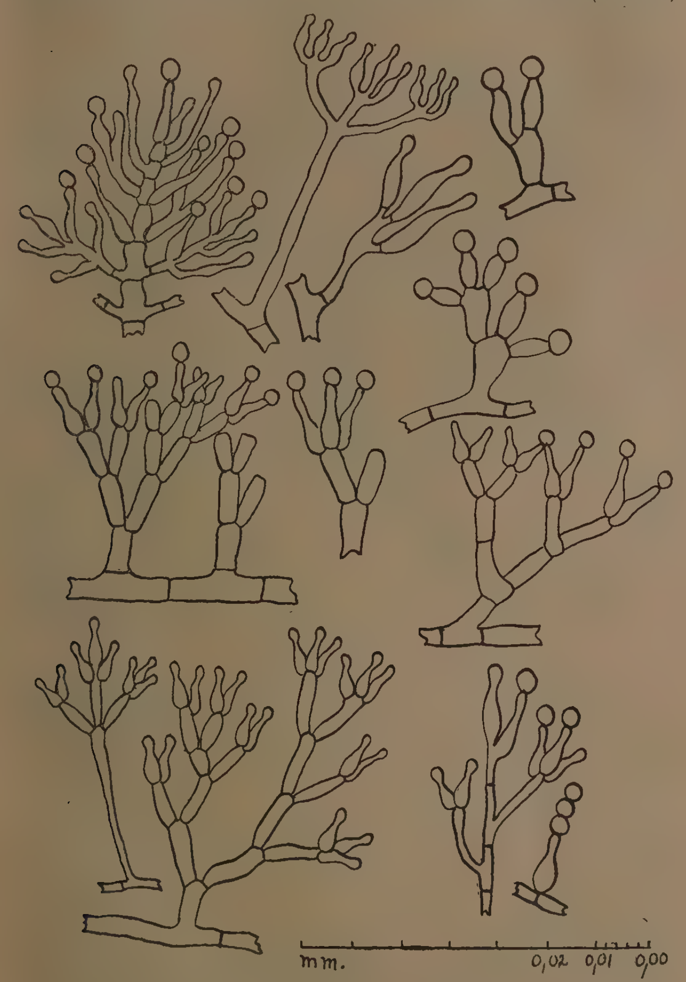


FIG. 10.— *Peristomium desmosporum*, var. *Verticillium*.— Les divers modes de formation des conidies.

fig. 10 ; Pl. XXI, fig. 2). Celles-ci se constituent de la même manière que chez certains *Verticillium*. C'est pourquoi je désigne la variété en question sous le nom de *Peristomium desmosporum*, var. *Verticillium*. Au bout d'un temps plus ou moins long, les périthèces (Pl. XX, fig. 11, 12; Pl. XXI, fig. 3) apparaissent sous la forme de petits points noirs, principalement sur les parois des tubes contenant les cultures sur carotte.

Dans les cultures en milieux liquides, ils se forment d'abord à la périphérie du mycélium, dont ils arrivent finalement à recouvrir toute la surface. Les ascospores (Pl. XXI, fig. 4), lorsqu'elles sont mûres, sortent groupées en chaînes, et don-

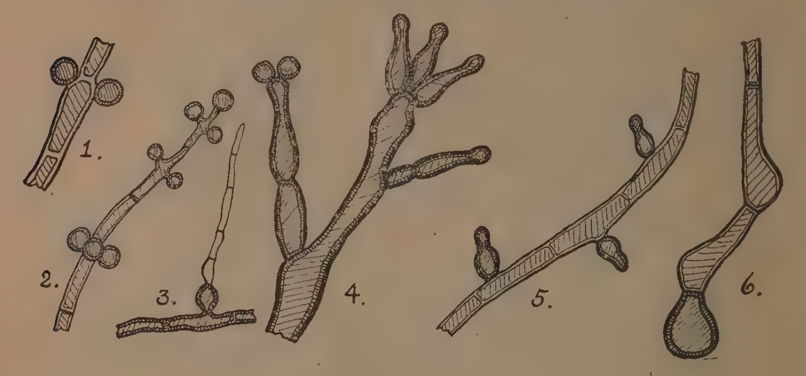


Fig. 11. — *Peristomium desmosporum*, var. *Verticillium*. — Divers aspects du mycélium submergé dans le milieu nutritif. 1-2, Formation de petites cellules exogènes verticillées, analogues à des conidies et équivalentes à des rameaux conidifères avortés ; 3, Germination d'une de ces cellules ; 4, Un conidiophore montrant sa membrane épaisse et fortement colorée ; 5, Disposition alterne de ces cellules exogènes ; 6, Formation d'une oïdie.

nent à l'ensemble de chaque culture une teinte rougeâtre uniforme.

Aspect microscopique. — Au microscope, j'ai observé à un faible grossissement des *Coremium* constitués par plusieurs hyphes ramifiés et enchevêtrés, et qui présentaient un aspect arborescent.

Les hyphes qui supportent les conidies se ramifient de

manières très diverses (fig. 10). En général, chacun de leurs articles émet une courte branche qui se dichotomise en deux autres, lesquelles se dichotomisent à leur tour, et ainsi de suite jusqu'à la formation de conidiophores au sommet des articles terminaux. Ces conidiophores sont renflés à leur base et rétrécis à leur extrémité distale, où se forment, par simples bourgeonnements, des conidies sphériques isolées, ou bien quelquefois réunies en courtes chaînes.

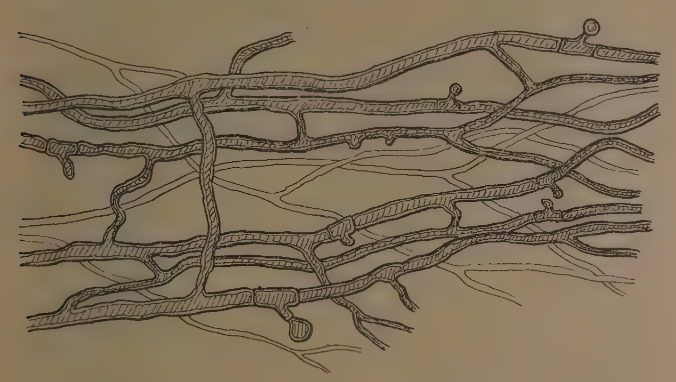


Fig. 12. — *Peristomium desmosporum*, var. *Verticillium*. — Cultivé en milieu liquide. Portion d'un thalle à périthèces montrant des anastomoses entre divers hyphes.

Les conidies (Pl. XXI, fig. 5) ont une paroi lisse et mesurent environ 4 μ de diamètre. Cultivées en gouttes pendantes, elles commencent, au bout de 12 heures et à la température de 23 degrés centigrades, à émettre un filament qui se cloisonne et se ramifie pour former un nouveau mycélium. Au bout de quelques jours, ce dernier produit des conidiophores, d'abord solitaires, puis groupés par deux ou trois au sommet de certains articles. Dans les parties submergées, les conidies sont fréquemment groupées en chaînes.

Dans la profondeur des cultures, j'ai souvent observé des renflements des hyphes susceptibles de germer dans des conditions appropriées, et qui m'ont paru représenter des sortes de cellules durables.

Dans les cultures en milieux liquides, les hyphes se cloison-

nent un grand nombre de fois, de manière à former des articles beaucoup plus courts que dans les cultures sur carotte. Certains de ces articles se transforment en oïdies, semblables à celles de la forme oïdienne (Pl. XXI, fig. 8).

Il peut aussi se former sur les faces latérales des articles, tout le long de certains hyphes, de curieuses petites cellules (Pl. XXI, fig. 8), tantôt alternes, tantôt verticillées, que j'ai vu parfois germer de la même manière que des conidies, et qui m'ont paru équivalentes à des branches mycéliennes avortées (fig. 11).

Dans les portions du mycélium qui relient les périthèces, les hyphes, fréquemment réunis par des anastomoses, possèdent des membranes très épaisses et fortement imprégnées d'une substance colorante analogue à celle des périthèces eux-mêmes. Ils m'ont également montré çà et là des prolongements latéraux que je n'ai pas vus se rejoindre, mais qui semblent bien représenter les origines des anastomoses dont il vient d'être question (fig. 12).

Les périthèces, abstraction faite de leur paroi légèrement recouverte de poils, m'ont apparu tout à fait semblables à ceux de la variété oïdienne.

Peristomium desmosporum, var. *Verticillium* (forme physiologique)

Il me reste encore à décrire une forme de la variété verticillienne du *Peristomium desmosporum*, que j'ai rencontrée dans un seul tube, mélangée à l'*Acrocylindrium roseum*, et qui ne diffère de la forme-type que par des caractères physiologiques.

Les cultures pures de cette forme (Pl. XX, fig. 6, 9, m'ont montré pendant assez longtemps un mycélium tout blanc, qui ne produisait ni conidies ni oïdies, mais qui, par contre, formait régulièrement des périthèces (Pl. XXI, fig. 11), suivant le mode général que je viens de décrire dans le genre *Peristomium*.

Au microscope, il présentait à peu près le même aspect que ceux des formes *Verticillium* et *Oïdium* avant la formation

des organes reproducteurs. Mais, à maturité, ces trois sortes de mycélium ne sauraient être confondues, à cause des colorations diverses qui leur sont données par les conidies ou les oïdies.

J'ai observé une autre différence entre la forme qui nous occupe et la forme-type. Dans les cultures sur moût de bière gélatiné, à la température ordinaire du laboratoire, toutes les deux se développent très bien et donnent, au bout de quinze jours, un mycélium très dense, qui ne produit pas de périthèces. La forme normale produit de nombreuses conidies, acquiert la coloration gris-brunâtre habituelle, et liquéfie considérablement la gélatine, tandis que la forme *physiologique* ne liquéfie pas du tout cette dernière et ne produit aucune conidie. Cette divergence est due sans doute à la production, dans la forme normale, durant la formation des conidies, d'une diastase analogue à celles qui ont été remarquées chez diverses autres Moisissures.

La forme physiologique que je suis en train de décrire se distingue encore par la rapidité avec laquelle elle croît aux basses températures.

Dans les cultures sur carotte, à 12 ou 13 degrés centigrades, elle donne au bout d'un mois environ un mycélium dense, qui recouvre complètement la surface du substratum et ressemble tout à fait à celui qui est produit à la température de 23 degrés centigrades. Tandis que, dans les mêmes conditions, la forme verticillienne type donne un mycélium chétif, qui produit très peu de conidies et demeure, par suite, blanc sur une grande partie de sa surface.

A partir de la température de 30 degrés centigrades, la forme *physiologique* m'est apparue identique à la forme *Verticillium* type ; dans ces conditions, elle produit toujours de nombreuses conidies et acquiert une coloration gris-brunâtre.

Après en avoir cultivé 12 tubes sur carotte, pendant quinze jours, à la température de 23 degrés centigrades, j'ai placé 6 de ces tubes dans l'étuve à 30 degrés et maintenu les 6 autres à la température initiale. Trois jours plus tard, les thalles cultivés à 30 degrés avaient complètement changé d'aspect ; ils formaient des conidies en abondance et possédaient une colo-

ration brunâtre très accentuée. A tous les points de vue, ils ressemblaient exactement à ceux de la forme *Verticillium* type.

Après avoir longtemps comparé ces deux formes, je suis convaincu qu'elles représentent deux variations d'une forme initiale unique, qui, après avoir vécu normalement dans des régions tropicales, se serait adaptée à des températures de beaucoup inférieures à celles de son pays d'origine, et aurait, dans ces conditions, cessé de produire des conidies (forme *physiologique*). Tandis que la forme primitive non modifiée (forme *Verticillium*) pousse très mal aux basses températures, mais produit dans les conditions normales du laboratoire de nombreuses conidies.

La forme *physiologique*, lorsqu'on la soumet à une température suffisamment élevée, tend à redevenir analogue à la forme-type, et, réciproquement, la forme *Verticillium*, soumise à de basses températures, se rapproche de la forme *physiologique*.

En tout cas, il demeure évident que la forme en question constitue *une simple variation physiologique du Peristomium desmosporum, var. Verticillium*, adaptée à des conditions de température spéciales.

CONCLUSIONS.

Parmi les principaux résultats qui ressortent de la présente étude, il importe de retenir spécialement :

1° La découverte d'un nouveau *Pionnotes*, le *Pionnotes viridis*, qui porte désormais à 17 le nombre des espèces appartenant à ce genre. Cette nouvelle espèce, dont les conidies mesurent environ 40 μ de longueur, produit au cours de son évolution diverses formes de chlamydospores. Mais elle est surtout caractérisée par sa coloration verte ou bleu-verdâtre, qui la distingue de toutes les autres espèces du même genre.

2° La découverte d'un nouveau genre, le genre *Peristomium*, voisin des genres *Chætomium* et *Sordaria*. Ce genre *Peristomium*, si l'on suit la classification de Feltgen [7], prend place dans la famille des *Sordariacées* ; mais, d'après les classifications de Rabenhorst [15] et de Saccardo [16], c'est du côté des *Chætomiacées* que se manifestent le plus clairement ses affinités.

A première vue, il rappelle beaucoup les *Sordariacées* par ses périthèces superficiels à paroi lisse et membraneuse, pourvus d'un ostiole apical ; mais, chez tous les représentants du groupe en question, on retrouve invariablement les trois caractères suivants, qui manquent dans le cas du genre *Peristomium* : *a*) absence de conidies ; *b*) ascospores à membrane épaisse et hyaline (« hyaliner Gallerthülle ») ; *c*) asques persistants. Le genre *Peristomium*, par contre, se rapproche des *Chætomiacées* par : *a*) le mode d'origine des périthèces ; *b*) l'émission des ascospores en chaînes, comme chez le *Chætomium contortum* Bainier ; *c*) la résorption de la paroi des asques ; *d*) les dimensions, la forme et la couleur des ascospores, à peu près semblables à celles que l'on connaît chez le *Chætomium indicum* Corda ; *e*) le mode de formation des conidies, analogue à celui que l'on connaît chez diverses espèces de *Verticillium*, et en particulier chez le *Chætomium Chartarum* Berk.

Il s'en distingue seulement par l'absence totale, autour de ses périthèces, d'ornements et de poils contournés d'une manière plus ou moins compliquée.

Tout considéré, c'est dans la famille des *Chætomiacées* qu'il semble le plus naturel de le classer. Cette famille, si l'on fait abstraction du genre *Chætomidium* Zopf, rejeté par la plupart des auteurs parmi les *Périsporiacées*, comprend donc désormais deux genres : les genres *Chætomium* et *Peristomium*.

Les principaux caractères distinctifs du genre *Peristomium* peuvent être rappelés brièvement ainsi qu'il suit :

Périthèces superficiels, à paroi membraneuse, et pourvus d'un ostiole apical ; asques à membrane très délicate, qui se résorbe à maturité, et non entremêlés de paraphyses ; ces asques renferment huit ascospores d'un brun-rougeâtre, qui s'échappent en longues chaînes.

Le genre *Peristomium*, quoique nettement dimorphe, ne renferme, jusqu'à nouvel ordre, qu'une espèce, le *Peristomium desmosporum*, caractérisé principalement par le mode d'émission de ses ascospores en chaînes, dont la longueur est souvent neuf fois plus grande que le diamètre des périthèces, lequel mesure de 160 à 200 μ. Ses asques sont elliptiques ou sphériques, et leur diamètre atteint de 14 à 16 μ. Enfin, les ascospores, légèrement pointues à leurs deux extrémités, mesurent 5 μ, 4 de long sur 3 μ de large.

Les deux variétés de *Peristomium desmosporum* (var. *Oïdium* et *Verticillium*), que j'ai observées, se distinguent très facilement l'une de l'autre, même à l'œil nu.

3° La variété *Oïdium* est caractérisée par la formation de chapelets d'oïdies tout le long de ses hyphes. Ces oïdies mesurent 8 μ de long sur 5 μ de large, en moyenne; elles sont pourvues d'une membrane épaisse et renferment une masse de protoplasme granuleux autour d'un très gros noyau. Elles présentent, en somme, un aspect unique dans la série des *Pyrénomycètes*.

4° La variété *Verticillium* produit de nombreuses conidies, de la même manière que certaines espèces de *Verticillium*, par exemple les *Verticillium Candelabrum* Bon et *sphæroideum* Sacc. Elle présente, en outre, un ensemble de variations morphologiques sous l'influence des diverses conditions de culture. C'est ainsi qu'elle peut former des oïdies et de petites cellules exogènes, insérées directement sur les hyphes et fonctionnant comme des conidies.

5° J'ai encore observé une forme très curieuse de cette variété qui ne diffère de la forme-type que par des caractères purement physiologiques. Cette forme, soumise à des températures assez élevées (30°C), reprend d'ailleurs l'aspect de la forme-type. Contrairement à cette dernière, elle ne produit aucune conidie et ne secrète pas de diastase capable de liquéfier la gélatine.

6° Dans les cultures issues de la germination des ascospores, suivant la nature du milieu nutritif, c'est l'une ou l'autre des deux variétés en question qui prédomine. En tout cas, les mycélium issus des oïdies ne produisent jamais de conidies, tandis

que ceux issus des conidies ou des ascospores, tout en produisant de nouvelles conidies et de nouvelles ascospores, produisent également des oïdies. C'est grâce à cette particularité que j'ai pu obtenir les deux variétés oïdienne et verticillienne en cultures absolument pures. Ce résultat étant atteint, chaque variété se perpétue indéfiniment sans modification appréciable (fig. 13).



FIG. 13. — Schéma résumant l'histoire des deux formes du *Peristomium desmosporum*. — *a*, Ascospore émettant un mycelium qui produit des conidies et des oïdies; *b*, Oïdie émettant un mycelium qui produit de nouvelles oïdies et des périthèces; *c*, Conidie émettant un mycelium qui produit de nouvelles conidies et des périthèces.

Une série d'expériences physiologiques m'a permis de réaliser artificiellement les formes décrites :

a) Ainsi, en ajoutant au milieu de culture des nitrates ou des substances fortement alcalines, telles que le phosphate d'ammoniaque par exemple, j'ai pu arrêter, dans une large mesure, la formation des oïdies et des conidies, autrement dit réaliser une *forme physiologique*.

b) L'addition de phosphates au milieu nutritif augmente au contraire la production des conidies et des oïdies ; elle m'a permis, notamment, de transformer la *forme physiologique* en forme *Verticillium* typique.

c) Les sels de calcium, de potassium, et principalement le phosphate de fer, déterminent une production plus abondante d'oïdies que de conidies.

d) Les sels de calcium et de potassium, en outre, augmentent le nombre des périthèces.

Je crois devoir insister tout particulièrement, à la fin de cette étude, sur la possibilité de réaliser, au moyen d'expériences variées, les formes de *Peristomium desmosporum* décrites au cours du présent travail, et de les transformer les unes dans les autres.

De tels résultats n'ont rien d'anormal, car, ainsi que cela a été constaté à propos d'autres formes (11), beaucoup de Champignons inférieurs apparaissent comme des êtres très malléables. L'influence des changements de milieux retentit forcément d'une manière beaucoup plus rapide et plus intense sur leur structure que sur celle des organismes supérieurs, chez lesquels la division du travail et la complication morphologique qui en dépend atteignent leur maximum.

RÉFÉRENCES.

1. Bainier.— Bull. Soc. Mycol., t. XXV, p. 191.
2. Cooke.— Handbook of British Fungi.
3. Coulter et Chamberlain.— Methods in Plant-Histology.
4. Dangeard.— Le Botaniste, 10e sér., 1907.

5. Dox A. W. — La Catalase des Moisissures (Ann. Chem. Soc., t. XXXII, 1910).
6. — Enzymes of some lower Fungi (Proc. Amer. Soc. Biol. Chem., XXIV-V, 1908).
7. Feltgen.— Pilz-Flora (Luxembourg). Ascomyceten, Theil I.
8. Fries.— Systema mycologicum.
9. Kunze.— Mycologische, Heft I.
10. Lechmere. — Comptes rendus, t. CLV, juillet 1912.
11. Mangin.— Qu'est-ce que l'*Aspergillus glaucus* ? (Ann. Sc nat., 9e sér., t. X, 1909).
12. Oltmans. — Ueber die Entw. d. Perithecien in der Gattung *Chætomium* (Bot. Zeit., 1887).
13. Pozzi-Escot. — Ferments diastasiques de l'*Eurotium orizæ* (Ann. Chem. Soc., t. XXVII).
14. Pringsheim. — Inst. of. Chem. Constitution of the Nitrog. Nutriment on the fermentive action and growth of certain Fungi (Biochem. Zeit., 1908).
15. Rabenhorst.— Kryptogamen-Flora.
16. Saccardo.— Syll. Fung.
17. Van Tieghem.— Traité de Botanique.
18. — Sur le développement du fruit des *Chætomium* (Comptes rendus, LXXX, 1875).
19. — Nouvelles observations sur le développement du périthèce des *Chætomium* (Bull. Soc. Botanique de France, XXII, 1876).
20. Zopf.— Zur Entwickelungsgeschichte der Ascomyceten. *Chætomium*, 1881.
21. — Monographie du genre *Chætomium* (Nova Acta, Bd. 42, nº 3).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XX.

PIONNOTES VIRIDIS, nov. sp.

1. Série de 4 cultures sur carotte, âgées respectivement, en allant de gauche à droite : 1° d'une semaine ; 2° de 15 jours ; 3° d'un mois ; 4° de 3 mois.— Dans la culture n° 1, le mycélium est tout blanc ; dans la culture n° 2, on remarque une tache gélatineuse ; dans la culture n° 3, on remarque une couche gélatineuse qui s'étend sur toute la surface ; dans la culture n° 4, cette couche gélatineuse se trouve transformée en une croûte dure et foncée.
2. Culture sur carotte, âgée de 15 jours, et montrant sur une partie de sa surface une tache gélatineuse. Grandeur naturelle.
3. Conidies. Leitz, ob. 8×200.
4. Chlamydospores. Leitz, ob. 7×200.

PERISTOMIUM DESMOSPORUM, nov gen., nov. sp.

5. La variété *Oïdium*.
   A gauche, âgée de 7 jours ; le mycelium est entièrement blanc.
   A droite, après la formation des oïdies, au bout de 3 semaines ; la culture présente une coloration noire. (Cliché Touraud).
6. La *forme physiologique* (à gauche) et la forme *Verticillium* typique (à droite), toutes les deux âgées de 15 jours et cultivées sur carotte à 25° C. (Cliché Touraud).
7. *P. desmosporum*, var. *Oïdium*.
   Quatre cultures sur carotte, montrant la formation progressive des oïdies et la coloration noire qui résulte de cette formation.
   I. A gauche, culture âgée de deux semaines ; le mycelium est tout blanc.
   II. Culture âgée de trois semaines.
   III. Culture âgée de quatre semaines.
   IV. Culture âgée de deux mois ; le mycelium est devenu tout noir.
8. *P. desmosporum*, var. *Oïdium*.
   Culture sur carotte, âgée de trois mois et légèrement agrandie, montrant l'émission des ascospores en longues chaînes.
9. La forme physiologique de la variété *Verticillium*.
   A gauche, cultivée à 30° C.
   A droite, cultivée à 23° C.
   Au milieu, culture d'abord soumise à la température de 23° C, et transportée depuis deux jours à l'étuve à 30° C.
10. *P. desmosporum*, var. *Verticillium*.
   Le tube de gauche contient la *forme physiologique*, de couleur blanche. Celui de droite contient la forme normale, pourvue de nombreuses conidies, et dont les hyphes sont réunis en coremium ; l'ensemble de la culture est coloré en brun.

11. Une des mêmes cultures, âgée d'un mois et contenant des périthèces.
12. Portion d'une des mêmes cultures, agrandie.
13. Var. *Oïdium*, montrant la formation superficielle des périthèces (grandeur naturelle).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXI.

PERISTOMIUM DESMOSPORUM, nov. gen., nov. sp.

1. Deux cultures de la variété *Oïdium* :
   1° (à gauche) dans l'extrait de carotte additionné de phosphate d'ammoniaque ; il ne s'est produit ni oïdies, ni périthèces.
   2° (à droite) dans l'extrait de carotte additionné de phosphate de potasse ; il s'est produit de très nombreuses oïdies.
2. Var. *Verticillium*, cultivée dans l'extrait de carotte additionné de phosphate de chaux, et montrant des périthèces, ainsi que des régions brunes pourvues de nombreuses conidies.
3. Deux cultures de la variété *Verticillium* dans l'extrait de carotte additionné : 1° (à gauche) de nitrate de calcium, et 2° (à droite) de nitrate de sodium. Toutes les deux montrent une abondante formation de périthèces, mais par contre très peu de conidies.
4. Aspect général d'une masse d'ascospores. Leitz, ob. 8×200.
5. Var. *Verticillium*.
   Aspect des conidies à un fort grossissement. Leitz, ob. 7×200.
6. Var. *Oïdium*.
   Aspect du mycélium après la formation des oïdies. Leitz, ob. 7×150.
7. Portion du même mycélium montrant un chapelet d'oïdies. Leitz, ob. 8×200.
8. Portions submergées du mycélium de la var. *Verticillium*, montrant la formation des oïdies, ainsi que de petites cellules exogènes ; la membrane mycélienne est fortement imprégnée de pigment. Leitz, ob. 7×200.
9. Var. *Oïdium*.
   Coupe longitudinale d'un périthèce montrant l'ostiole et la masse centrale des asques. Leitz, ob. 7×160.
10. Var. *Oïdium*.
   Coupe transversale d'un jeune périthèce, montrant le tissu pseudo-parenchymateux central et les cellules fortement colorées de la paroi, Leitz, ob. 7×100.
11. Var. *Verticillium*.
   Forme physiologique. Coupe longitudinale d'un périthèce, montrant la paroi fortement colorée, et, à l'intérieur de celle-ci, de nombreuses ascospores, ainsi que les filaments qui supportaient les asques. Leitz, ob. 5×160.

Sur la présence et la recherche de l'acide cyanhydrique chez les Champignons.

par J. PARISOT et P. VERNIER.

Sous ce titre, dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, année 1911, Tome XXVII, page 342, M. J. Offner relatait « avoir recherché l'acide cyanhydrique chez plusieurs Champignons et n'avoir obtenu, à côté du cas de *Marasmius oreades* (Bolt.) Fr. de A. von Lösecke, qu'un autre résultat positif, celui de *Clitocybe infundibuliformis* Quél.» Qu'il nous soit permis de venir ajouter à cette liste le nom de *Pleurotus porrigens* Pers.

Poursuivant des recherches sur le pouvoir hémolytique in vitro du suc frais de Champignons (Note à l'Académie des Sciences, T. 155, p. 620, 30 septembre 1912), nous avons été amenés à expérimenter sur un certain nombre d'espèces. Nous nous étions astreints, afin de travailler sur des échantillons aussi frais que possible, à procéder nous-mêmes à leur récolte. Plusieurs exemplaires de la même espèce, rencontrés sur les souches de Conifères à Senones (Vosges), attirèrent de suite notre attention par la forte odeur d'acide cyanhydrique qu'exhalait le papier dans lequel ils avaient été transportés. Nous remémorant l'article de M. J. Offner du *Bulletin de la Société mycologique*, nous nous sommes empressés de faire les réactions suivantes afin de contrôler nos prévisions.

Le papier picro-sodé de L. Guignard, fraîchement préparé, nous a donné, à plusieurs reprises, un résultat positif dans l'atmosphère du même flacon, la couleur rouge-brique apparaissant au bout de quelques heures.

Le papier gaïaco-cuprique de Schœnbein, de préparation récente également, a pris rapidement la coloration bleue caractéristique. L'expérience, plusieurs fois renouvelée, a toujours été aussi concluante.

G. Denigès (*Précis de Chimie analytique*, 1907, p. 197) donnant la réaction cyano-argentique comme beaucoup plus sûre, nous l'avons essayée et avons obtenu le résultat que les réactions au moyen des papiers nous avaient fait prévoir. Dans l'atmosphère d'un flacon, hermétiquement clos, nous avons placé, à proximité des Champignons en expérience, une petite baguette de verre enduite de lessive des savonniers ; nous avons laissé le contact se prolonger pendant une journée ; les vapeurs d'acide cyanhydrique dégagées, neutralisées par la soude, donnent naissance à du cyanure de sodium. La baguette a été ensuite portée dans un petit verre, contenant quelques centimètres cubes de la solution obtenue en mélangeant 2 c. c. environ d'ammoniaque, une goutte d'une solution de KI à 5 ou 10 %, 20 c. c. d'eau et enfin une goutte de la liqueur argentique déci-normale : la solution, nettement opalescente, est redevenue instantanément limpide et incolore par dissolution dans le cyanure de sodium de l'iodure d'argent, qui la troublait.

Après plusieurs essais infructueux de détermination de notre champignon, arrivant à des espèces différentes avec les flores en notre possession, nous eûmes recours à l'extrême obligeance de M. P. Dumée, vice-président de la Société mycologique de France, qui voulut bien nous informer que « après mûr examen notre Champignon pouvait fort bien être : *Pleurotus porrigens* Pers. » Il nous communiquait en même temps la diagnose suivante :

Chapeau sessile et retourné, puis dilaté latéralement en oreille, 3-8 cm., tenace, mince, pruineux, tomenteux à la base, d'un blanc éclatant. Lamelles décurrentes, souvent ramifiées, serrées, très étroites, blanc-crême. Chair dure, fragile et blanche. Spore ovoïde sphérique, 6 μ. Cespiteux sur les souches des bois de Conifères. Eté, automne.

« L'acide cyanhydrique, dit M. J. Offner, suggérant à von Lösecke l'idée de l'amygdaline, cet auteur chercha à déceler le glucoside chez *Marasmius*, mais ses essais furent négatifs ». Puisque les recherches de Ford (1) ont amené la découverte d'un glucoside dans *Amanita phalloides* Vaill., il pourrait très bien exister des glucosides cyanogénétiques dans les

Champignons, glucosides ayant échappé aux travaux jusqu'alors entrepris, mais que des études ultérieures pourraient mettre en lumière Le Champignon, par nous récolté, est donné comme assez rare dans certaines flores, nous nous proposons néanmoins, si la saison le permet, d'en recueillir le plus possible d'exemplaires afin d'en faire justifier tout d'abord la détermination par M. P. Dumée, de confirmer ensuite cette note préliminaire en renouvelant nos premières expériences, de tenter enfin d'élucider si possible la genèse de cet acide cyanhydrique. Nous n'ignorons pas que des recherches en ce sens sont poursuivis par M. Mirande (note de M. J. Offner, *loc. cit.*), aussi nous confinerons-nous sur le terrain de *Pleurotus porrigens* Pers.

Mentionnons, en terminant, que le Champignon, indiqué comme comestible, a son suc frais hémolytique in vitro.

En ce qui concerne la bibliographie, nous renvoyons à la note de M. Offner dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, année 1911, Tome XXVII, p. 342.

(Travail des laboratoires de Physiologie de la Faculté de Médecine et de Matière médicale de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy).

(1) René Ferry. — Etude sur les Amanites 1911, chez l'auteur, Avenue de Roba he, 7, St-Dié (Vosges).

La structure et la position systématique du
Mapea radiata *Pat.*,

par M. R. MAIRE.

PATOUILLARD a décrit et figuré en 1906, dans le *Bulletin de la Société mycologique de France* (22, p. 46, Pl. 1, fig. 1), un champignon parasite se développant sur les gousses d'une Légumineuse, *Inocarpus edulis*, d'après des spécimens récoltés dans l'île de Mangareva (Archipel des Gambier) par L.-G. SEURAT. Il a rattaché ce champignon aux Urédinales, et l'a considéré comme une forme urédosporifère d'un type très particulier, pour laquelle il a créé le genre *Mapea*, caractérisé par la consistance céracée et l'aspect radié des sores, aspect qui a valu au champignon le nom spécifique « *radiata* ».

F. VON HÖHNEL (Fragmente zur Mykologie, VI, n° 290, in Sitzungsber. d. K. Akad. d. Wiss. Wien, 128, Abt. 1), a émis en 1909 l'opinion que le *Mapea radiata* ne serait qu'un jeune carpophore de *Marasmius* encore privé de stipe.

Il interprète les spores décrites par PATOUILLARD comme des cellules du revêtement du chapeau, identiques aux cellules en brosse des *Marasmius* (sous-genre *Androsaceus* Pat.), en particulier à celles du *M. (Androsaceus) hygrometricus* Brig. (*M. Oleæ* Quél.).

HÖHNEL s'est basé surtout sur l'analogie certainement considérable qui existe entre les figures 1 *d* et 1 *e* de PATOUILLARD et une figure de ZUKAL représentant la coupe d'un jeune chapeau de *M. hygrometricus* (1) (ZUKAL, Botanische Zeitung, 1889, 47, p. 62, t. 1, f. 1-4).

(1) ZUKAL avait décrit ce jeune chapeau comme constituant un genre nouveau, et l'avait nommé *Hymenoconidium petasatum*. FAYOD a montré (*Ibidem*, p. 158) qu'il s'agissait en réalité du *M. hygrometricus*.

Cette analogie est plus apparente que réelle. Les cellules en brosse du *M. hygrometricus* ne sont pas normalement caduques et se présentent sous un aspect qui permet difficilement de les confondre avec des spores. Elles présentent dans leur jeunesse un *dikaryon* (1) formé de deux noyaux très petits, peu riches en chromatine, et absolument identique à celui des cellules végétatives (fig. 3). Elles n'accumulent pas de réserves et meurent de bonne heure après avoir épaissi leur membrane (fig. 1-2).

Nous avons étudié comparativement la structure anatomique et cytologique du *Mapea radiata*, sur du matériel alcoolique qui nous a été fort obligeamment communiqué par Patouillard, dans l'espoir d'en tirer quelques indications sur la valeur de la théorie de Höhnel et sur la position systématique réelle de ce champignon.

Le mycélium du *Mapea* est formé de filaments qui pénètrent dans l'intérieur des cellules de l'hôte comme des suçoirs, puis s'y ramifient abondamment. Ce mycélium est donc intracellulaire, et non intercellulaire comme c'est la règle chez les Urédinales. Il produit une hypertrophie assez considérable des cellules de l'hôte et de leur noyau. Les cellules les plus voisines des fructifications sont complètement bourrées de mycélium et perdent toute trace de protoplasma et de noyau. Sur un stroma peu épais, non différencié, sans aucune ressemblance avec un primordium d'Agaricacée, se développent de nombreuses conidies ellipsoïdales, à épispore épaissi, verruqueux, qui naissent au sommet d'un pédicelle cylindrique unicellulaire. Ces conidies du *Mapea* sont caduques : elles se désarticulent facilement de leur pédicelle, qui reste adhérent à l'hôte et ne tarde pas à dégénérer.

(1) Nous appelons *dikaryon* le complexe de deux noyaux conjugués qui caractérise la diplophase des Basidiomycètes, complexe que nous avions nommé en 1900 *synkaryon*. Le terme de synkaryon avait été employé antérieurement par quelques zoologistes pour désigner le noyau résultant de la fusion de deux noyaux-gamètes. Bien que la règle de priorité n'existe pas en cette matière, il est préférable d'éviter des homonymies préjudiciables aux études de biologie générale ; aussi avons nous cru devoir modifier notre terminologie. Cf. Mykol. Centralblatt, 1, p. 288.

Le mycélium du *Mapea* est formé de cellules à membrane épaisse plus ou moins gélifiée extérieurement, pourvues chacune d'un ou plusieurs dikaryons. Le pédicelle et la spore contiennent également chacun un dikaryon ; la spore a absolument la structure d'une urédospore (fig. 4). La structure des noyaux composant ces dikaryons, leur taille et leur richesse en chromatine les rendent tout à fait semblables aux dikaryons des Urédinales, et fort différents de ceux des Agaricacées, en particulier des *Marasmius*.



Fig. 1.— 1, 2, cellules en brosse adultes de *Marasmius hygrometricus* ; 3, cellule en brosse jeune du même (alcool acéto-formolique, hématoxyline d'Ehrlich) ; 4, spore de *Mapea radiata* (alcool, hémalem). G = 1.000.

L'étude cytologique du *Mapea* ne nous amène donc pas à le rapprocher des *Marasmius*, et nous révèle au contraire une affinité étroite avec les Urédinales. Le mycélium intracellulaire est, il est vrai, un caractère inconnu jusqu'ici, à notre connaissance du moins, chez les Urédinales ; mais ce mycélium intracellulaire dérive d'une exagération de la croissance et de la ramification des suçoirs. Les spores du *Mapea* ne présentent pas de pores germinatifs, ce qui les rapproche des urédospores des *Melampsora*, *Pucciniastrum*, *Hyalopsora*, etc.

D'autre part, les renseignements qui nous ont été fort obligeamment communiqués par notre excellent collègue L.-G. Seurat, qui a découvert et récolté abondamment le *Mapea*, ne sont pas non plus en faveur de la théorie de Höhnel. S'il s'agissait d'un jeune carpophore de *Marasmius*, Seurat, qui a pu suivre le parasite pendant plusieurs mois, n'aurait pas

manqué d'observer l'état adulte : or il n'a jamais rencontré autre chose que la forme décrite par Patouillard.

En résumé, la théorie de Höhnel ne repose guère que sur une analogie qui réside plutôt dans les figures que dans les objets eux-mêmes. En attendant l'étude de la germination des spores de *Mapea* et des expériences d'infection qui ne peuvent être faites que dans la région où croissent l'*Inocarpus* et son parasite, il nous paraît que la manière de voir de Patouillard est la plus conforme à la réalité. Il y a donc lieu de maintenir le genre provisoire *Mapea*, et de le considérer comme une Urédinale aberrante, probablement réduite à son stade *Uredo*.

On pourrait, il est vrai, émettre une autre opinion, et considérer le *Mapea* comme un Basidiomycète conidifère ayant perdu ses basides et ayant acquis la structure des Urédinales sous l'influence du parasitisme : on aurait alors affaire à un cas remarquable de convergence. Cette hypothèse paraît toutefois peu vraisemblable, car le parasitisme n'a produit une telle convergence avec les Urédinales ni chez les *Exobasidium*, ni chez les Basidiomycètes parasites de blessures. En tout cas, même dans cette hypothèse, le genre *Mapea* mériterait d'être conservé.

Alger, 6 mars 1913.

Une nouvelle espèce de **Circinella : C. conica** sp. nov.

par M. Fernand MOREAU.

Circinella conica a été rencontrée parmi d'autres Mucorinées sur du crottin d'un éléphant du Muséum d'Histoire naturelle de Paris.

C'est une espèce de petite taille qui forme sur les milieux usités pour la culture des Mucorinées un gazon blanc ne dépassant pas deux centimètres de hauteur. Son mycélium présente souvent des cloisons assez rapprochées (fig. *a*).

Ses sporangiophores circinés supportent des sporanges ordinairement au nombre de 5, 6 ou 7. L'extrémité de la branche principale du sporangiophore est souvent stérile (fig. *e*, *f*); à quelque distance de son extrémité le sporangiophore donne alors soit des branches porteuses de sporanges, les plus jeunes étant généralement les plus éloignées de l'extrémité, soit un seul rameau qui se ramifie en plusieurs branches sporifères.

Les pédicelles des sporanges sont souvent cloisonnés.

Le sporange est sphérique : à maturité, il a 50 à 70 μ de diamètre; il est de couleur jaunâtre ; sa membrane est incrustée d'oxalate de chaux ; à maturité elle se fracture dans l'eau laissant à la base du sporange une collerette persistante.

La columelle est un peu susjacente (fig. *b*), parfois spinescente ; elle a fréquemment la forme d'une fraise : le nom spécifique *conica* rappelle la forme conique de la columelle.

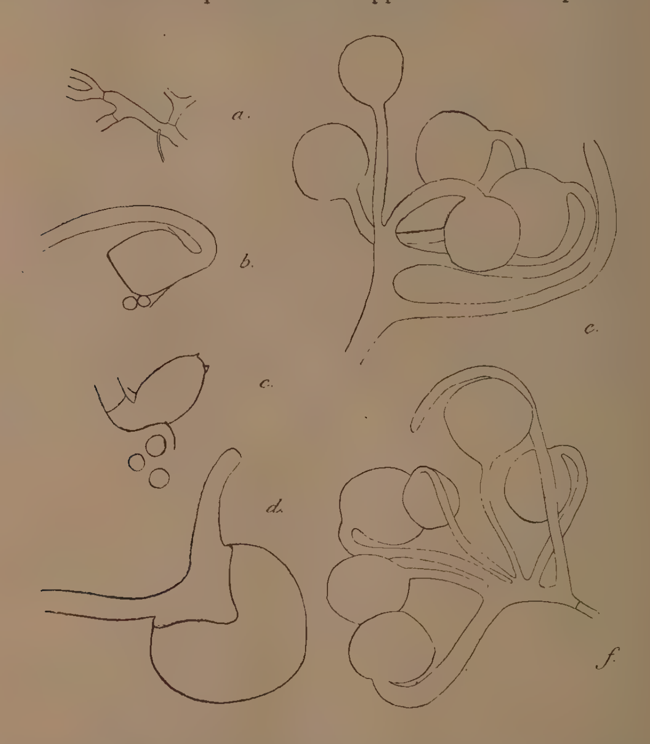
Dans un cas (fig. *d*) nous avons rencontré le sporange porté sur le côté d'un filament, peut-être par suite d'une croissance tardive de la columelle.

Les spores sont sphériques, de 6 à 10 μ de diamètre, lisses, incolores ou un peu bleutées.

Les zygospores n'ont pas été rencontrées.

Avec ces caractères, cette nouvelle espèce de *Circinella* se distingue en particulier de *C. umbellata* par sa taille plus

petite, et la ramification du sporangiophore, de *C. minor* par le nombre plus grand des sporanges d'un même sporangiophore; elle se rapproche davantage de *C. aspera*, mais ses dimensions plus réduites, la disposition différente des pédicelles fructifères sur les sporangiophores, la forme de la columelle jamais panduriforme nous empêchent de la rapporter à cette espèce.



Nous indiquerons dans un travail ultérieur la structure histologique des sporanges de *C. conica* et le mode de formation de ses spores. Signalons seulement que nous avons retrouvé dans les columelles de cette espèce les phénomènes de fusion de noyaux sans signication sexuelle que nous avions déjà rencontrés dans les columelles du *Rhizopus nigricans*.

Etude histologique de la bulbillose des lames chez un Agaric,

par M. Fernand MOREAU.

Une des transformations les plus intéressantes que peuvent subir les lames des Agaricinées consiste en leur division en fragments arrondis à la surface desquels on ne voit pas trace de basides. C'est aussi l'une des plus rarement rencontrées : signalée en 1871 par BERKELEY (1) dans le genre *Rhacophyllus* dont elle est le principal caractère, elle a été retrouvée depuis par PATOUILLARD (2) chez plusieurs Agaricinées.

Nous devons à l'obligeance de M. PATOUILLARD d'avoir pu disposer d'échantillons, conservés dans l'alcool, de l'une des espèces où il a étudié cette modification et d'en avoir pu faire l'étude histologique. Elle est considérée par lui comme voisine de *Psathyrella disseminata* si elle ne lui est pas identique.

Nous n'ajouterons rien à la description donnée par PATOUILLARD : on trouve à la place de chaque lamelle, primitivement continue, de petits corps arrondis que PATOUILLARD considère comme autant de bulbilles : elles suppléent, semble-t-il, à l'absence des basidiospores et PATOUILLARD désigne sous le nom de bulbillose des lames la curieuse modification qui leur donne naissance.

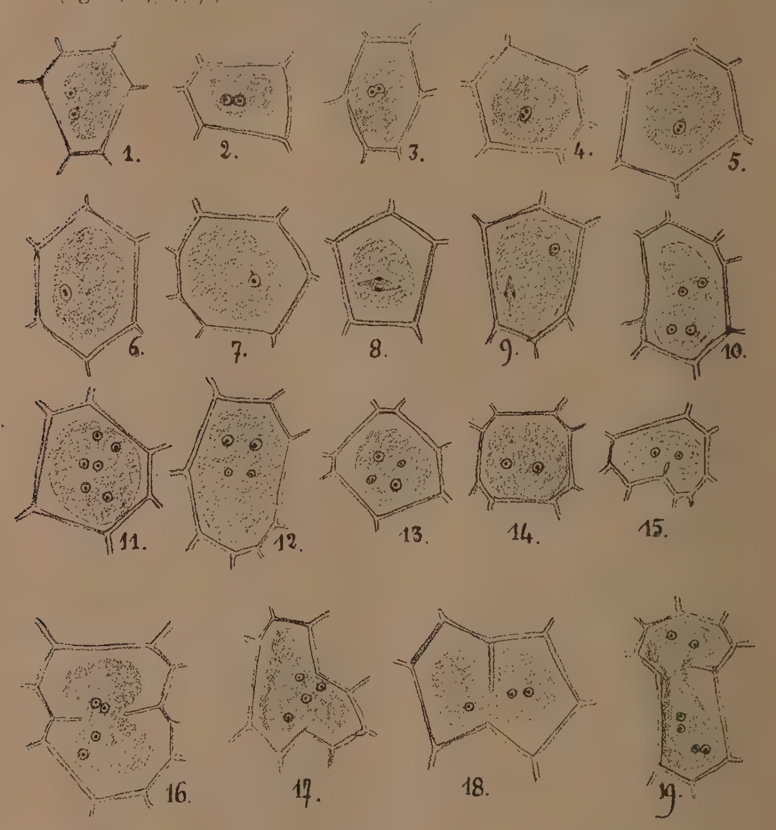
Chaque bulbille est un massif cellulaire, une sorte de petit sclérote aux cellules polyédriques pressées les unes contre les autres. La plupart d'entre elles renferment deux noyaux, c'est-

(1) BERKELEY. — The fungi of Ceylan *(Journ. of the Linn. Soc. Bot.* vol. XI, p. 559, 1871)

(2) PATOUILLARD. — Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XVII, p. 182, 1901). Quelques champignons du Tonkin (*Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. XXIX, p. 206, 1913).

à-dire le nombre normal des noyaux des cellules d'un chapeau de Basidiomycète (fig. 1).

Ces deux noyaux se rapprochent (fig. 2) et se fusionnent (fig. 3, 4, 5, 6) ; les cellules des bulbilles deviennent donc



uninucléées (fig. 7). Cet état n'est pas définitif : leur noyau est l'objet d'une mitose (fig. 8) ; celle-ci présente un fuseau avec deux chromosomes et deux centrosomes. C'est donc une mitose typique de Basidiomycète. La réduction chromatique qu'en-

traîne la karyogamie a donc lieu dès la première mitose qui suit celle-ci.

A la suite de cette mitose, le nombre primitif des noyaux des cellules des bulbilles est restitué.

Chaque noyau se divise à nouveau (fig. 9) et cette division porte à quatre le nombre des noyaux de chaque cellule (fig. 10).

L'histoire nucléaire d'une cellule des bulbilles comprend donc jusqu'ici une karyogamie suivie d'une réduction chromatique et de deux mitoses successives. Ce sont précisément les phénomènes qui prennent place dans les basides. Chaque cellule des bulbilles, envisagée au point de vue de l'histoire de ses noyaux, se présente donc comme l'homologue d'une baside.

L'état tétranucléé, atteint comme nous venons de le voir, n'est pas définitif : en effet deux des noyaux dégénèrent (fig. 12, 13, 14) et le nombre primitif des noyaux de la cellule se trouve restitué.

Nous pensons, en raison de l'abondance des cellules binucléées et des karyogamies que nous avons rencontrées, que toutes les cellules ou presque toutes présentent cette karyogamie et la première mitose qui la suit ; la rareté relative des cellules à quatre noyaux et des cellules à noyaux en dégénérescence nous fait croire que la deuxième mitose n'a pas lieu dans toutes les cellules. Dans les deux cas, le nombre primitif des noyaux est restitué dans chaque cellule ; ce n'est qu'exceptionnellement que nous avons rencontré six noyaux dans la même cellule, par suite d'une mitose supplémentaire (fig. 11).

Signalons également un phénomène tout à fait imprévu : une perforation se produit parfois dans la paroi mitoyenne de deux cellules contiguës et par ce pertuis les protoplasmes s'unissent (fig. 15, 16, 17, 18, 19). Nous ignorons la signification de ce phénomène qui se produit soit entre cellules de deux ou quatre noyaux chacune, soit entre cellules ayant respectivement deux et quatre noyaux. Les cellules qui le présentent étant homologues des basides peut-être faut-il croire que ces fusions sont l'équivalent de la production, par une baside normale, hors d'elle même, de basidiospores, ce phénomène étant modifié du fait que les cellules sont plongées au sein d'un massif cellulaire.

Nous signalons donc dans les cellules des lames d'une Agaricinée atteintes de bulbillose des phénomènes de fusion de noyaux et de mitoses qui en font les homologues des basides absentes ; des fusions de cellules représentent peut-être la production des basidiospores. Des phénomènes de dégénérescence interviennent pour ramener à deux le nombre des noyaux des cellules tétranucléées. La dégénérescence des noyaux supplémentaires est un nouveau mode de formation d'éléments binucléés chez les champignons supérieurs.

Ces divers phénomènes militent en faveur des vues de PATOUILLARD qui considère ces bulbilles comme des organes de multiplication du champignon puisque les noyaux suivent le cours normal de l'évolution des noyaux des Basidiomycètes et puisque le nombre primitif des noyaux des cellules est finalement restitué.

(Travail du Laboratoire de M. DANGEARD).

La mitose chez **Capnodium meridionale** *et chez* **Coleosporium Senecionis,**

par **M. G. ARNAUD.**

(PLANCHES XXII ET XXIII).

Il y a quelques mois nous avons publié le résultat de nos observations sur la division des noyaux dans l'asque du *Capnodium meridionale*. Malheureusement la petitesse des noyaux et la rareté des mitoses ne nous ont pas permis de faire une étude complète du phénomène. Nous avons pensé à nous adresser à un matériel plus favorable, à certaines Uredinées, en particulier aux teleutospores du *Coleosporium Senecionis* que nous avons recueilli à Montpellier, sur le *Senecio vulgaris*. Les auteurs divers qui ont étudié la mitose des Urédinées ne s'entendent guère, cependant, surtout en observant les dessins de SAPPIN-TROUFFY, il nous a semblé qu'il y avait certaines analogies entre la division du noyau chez *Coleosporium* et chez *Capnodium* ; c'est ce que nous avons voulu vérifier. Nous indiquerons ici succinctement les résultats de nosrecherches, sans insister sur les diverses opinions émises (1).

Nos préparations principalement colorées à l'Hematoxyline ferrique, nous ont présenté un certain nombre de figures de divisions que nous avons représenté dans les deux planches annexées à cette note.

Il est facile de se rendre compte que les mitoses observées sont identiques à celles qui ont été décrites en particulier par M. MAIRE, chez les Eu-Basidiomycètes et par BLACKMANN chez les Urédinées, ce qui nous dispense d'entrer dans le détail. Nous insisterons seulement sur quelques points :

1° MAIRE (2) indique chez les Eu-Basidiomycètes deux chro-

(1) Pour la Bibl. Cfr. A GUILLIERMOND. Les Progrès de la cytologie de champignons (Progressus Rei botanicæ, 1913 p. 389).

(2) R. MAIRE. Recherches cytologiques et taxonomiques sur les Basidiomycètes (*Bull. Soc. Myc. 1902.*)

mosomes. Ce stade serait précédé d'autres phases, où il y aurait un plus grand nombre de corps chromatiques qui seraient des *protochromosoes*. Nous avons observé ces derniers stades, mais nous n'avons pas pu acquérir une certitude parfaite sur la valeur exacte des *chromosomes* et des *protochromoses*.

Cependant nous serions plutôt porté à considérer comme vrais chromosomes certains protochromosomes de Maire. A un certain stade ces *protochromosomes* présentent chez *Coleosporium* une forme assez bien définie, en accent circonflexe, tandis que ce qui correspond aux chromosomes de Maire a en général une forme irrégulière, comme l'indique Maire, lui-même.

Ces « protochromosomes » en accent circonflexe, se retrouvent chez *Capnodium meridionale* et dans les dessins donnés par Harper (1) pour les mitoses du *Phyllactina corylea*, nous les avons vues chez une Sphériacée immature. (*Pleospora* ou *Mycosphærella*). Assez souvent ces protochromosomes sont assez serrés pour donner, chez *Coleosporium*, l'apparence de deux masses simples.

Quelle que soit du reste le nom que l'on doive donner à ces corps, il semble bien que ces formations soient homologues, chez les Urédinées, les Eu-Basidiomycètes et les Pyrénomycètes On peut penser que la mitose se fait suivant un procédé analogue chez tous les champignons supérieurs.

A la fin de la division la chromatine se trouve disposée en deux masses annulaires, placée chacune à un pôle. Chaque masse présente des lobes qui indiquent probablement des corps chromatiques accolés. Au centre se trouve une zone claire, comme l'a indiqué Sappin-Trouffy (2).

Les centrosomes signalés dans la dernière séance par Mme Moreau, et, les asters sont en général bien visibles pendant la division.

2° Quelques noyaux ont présenté des dispositions assez cu-

(1) R. A. Harper.— Sexual Reproduction and the Organization of the Nucleus in certain Mildew (Washington 1905).

(2) Sappin-Trouffy.— Recherches histologiques sur la famille des Urédinées (*Le Botaniste*, série V (1898-97). p 55 et 59 fig. 69 page 198.)

rieuses, présentant plusieurs filaments divergents, qui se colorent comme les fuseaux (Pl. XXIII, fig. *e* et *f*).

3° Dans certains cas nous avons observé dans le protoplasme des amas de granulations chromatiques (gr. métachromatiques ?) (Pl. XXII, fig. *p*).

4° Dans une jeune telentospore présentant 2 noyaux primitifs séparés, on voyait des lignes peu colorées réunissant quelques granules chromatiques de deux noyaux (Pl. XXII, fig. *a*).

EXPLICATION DES PLANCHES.

Planche XXII.

a à *q*, Stades successifs de la division nucléaire chez *Coleosporium Senecionis*,d'après nature).

Planche XXIII.

a à *j*, Suite de la mitose (d'après nature).
k à *l*, Mitose chez *Capnodium meridionale* (d'après nature).
m à *p*, Mitose chez *Coleosporium Sunchi* (d'après Sappin-Trouffy).
r, Mitose chez *Phyllactinia corylea* (d'après Harper).

(*Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris*).

*Deux maladies parasitaires d'***Agati grandiflora**,

par **M. E. FOEX.**

Agati grandiflora est un arbre de la famille des Papilionacées et de la tribu des Galégées. Ses feuilles sont glabres, ses fleurs sont très grandes ; elles ont une dimension voisine de celle d'un œuf de poule. Elles sont blanches, roses, rouges ou ferrugineuses ; ses gousses sont linéaires, comprimées, bivalves (1).

Cet arbre est cultivé comme plante d'ornement en Cochinchine, d'où nous sont parvenus les matériaux que nous avons étudiés et qui nous ont été adressés par M. le Directeur de l'Agriculture à Saïgon.

Les feuilles que nous avons reçues présentaient soit des taches brunes irrégulières, soit de très petites ponctuations noires.

Une excellente aquarelle jointe à l'envoi montre que sur échantillons frais on peut distinguer aussi sur certaines folioles un revêtement blanc.

Tels sont les caractères macroscopiques des altérations.

Le microsicope nous a permis de nous rendre compte que les feuilles d'*Agati* sont attaquées par deux parasites.

1° **Erysiphacée.** — Le revêtement blanc aranéeux que l'aquarelle indique sur certaines folioles nous a de suite amené à supposer l'existence d'une Erysiphacée. Nous avons en effet rencontré dans les coupes un champignon ectophytique présentant la forme conidienne oïdium.

Ses filaments cylindriques et cloisonnés rampent à la surface de l'épiderme dans lequel ils envoient des suçoirs. Les appressoria de ces derniers sont très légèrement lobés, les haustoria

(1) Ces renseignements sont dûs à l'obligeance de M. PRUDHOMME, Directeur de l'Ecole supérieure d'Agriculture coloniale de Nogent.

sont vésiculeux et répondent au type le plus fréquent chez les Erysiphacées (fig. 1, 2).



Figure 1. — **Oidium agatidis** sur l'épiderme d'*Agati grandiflora.*

Les conidiophores sont en général constitués par 4 cellules et ne portent qu'un seul élément différencié en conidie (fig. 2).

Par la disposition de ses appressoria et de ses conidiophores cette Erysiphacée rappelle *Erysiphe Polygoni.* On sait d'ailleurs que ce champignon parasite de nombreuses légumineuses et en particulier le Robinier, dont le feuillage présente des analogies avec celui d'*Agati grandiflora.* Toutefois, dans le cas de l'oïdium qui nous occupe, les conidies (20-25 μ × 10-12 μ) sont plus petites que celles que l'on observe en général chez *E. Polygoni* (28-40 × 12-15 μ).

Provisoirement, nous donnerons à cette Erysiphacée le nom d'*Oïdium Agatidis.*

Oidium Agatidis.

Amphigena, mycelio arachnoideo, effuso, evanido, haustoriis lobulatis ; conidiophoris conidia unica instructis (115 μ) ; conidiis ovoideis (20-25 × 10-12 μ).

Cercospora Agatidis.

Lorsqu'on examine les folioles qui présentent de légères ponctuations noires, on se rend compte qu'elles sont parasitées par un *Cercospora*, dont les appareils conidiens se dressent en bouquets au dessus des ostioles stomatiques.

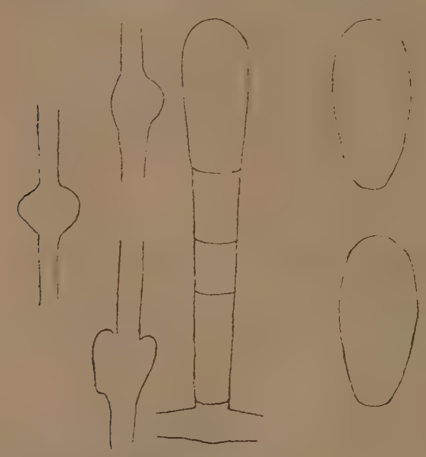


Fig. 2. — **Oidium agatidis.** — *a, b, c*, appressoria ; *d*, conidiophore ; *e*, conidies.

Les conidies sont olivâtres, cylindriques ou en forme de massue très allongée ; elles sont droites ou incurvées, régulières ou noueuses, 3 à 5 fois septées (fig. 3, *a*).

Les conidiophores sont cylindriques et plus foncés que les conidies. La touffe qu'ils constituent est souvent très dense (fig. 3, *c*).

Nous n'avons pu suivre complètement le thalle à l'intérieur des tissus de l'hôte. Il existe en tout cas un mycélium assez fin qui se glisse sous l'épiderme et vient former des pelotonnements dans les chambres sous-stomatiques. Il présente de petites expansions et des protubéances (fig. 3, *b*).

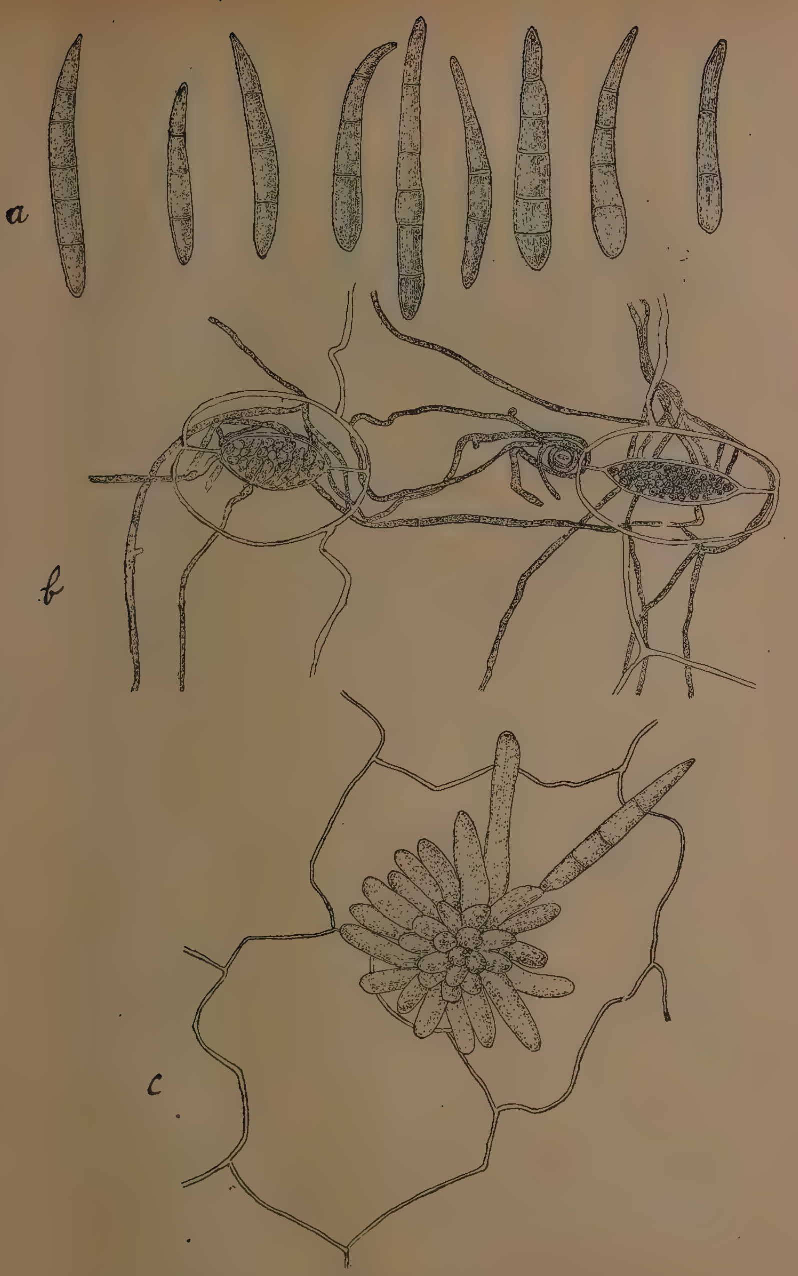


Fig. 3. — **Agati grandiflora**. — *a*, conidies ; *b*, mycélium et conidiophore en voie de formation ; *c*, bouquet de conidiophores au-dessus d'un stomate.

Cercospora Agatidis nov. sp.

Maculis indefinite expansis, bruneis ; hyphis amphigenis cæspistosis simplicibus, fuscis 15-20 × 5-7 μ ; conidiis cylindrico-clavatatis, 3-4 septatis, olivaceis 20-50 × 3 μ 5-7 μ.

In foliis vivis Agatidis grandifloræ (Cochinchine).

(Travail de la Station de Pathologie végétale de Paris).

Sur une maladie des feuilles du Papayer (**Carica Papaya**),

Par M. André MAUBLANC.

(Pl. XXIV).

Les feuilles du *Carica Papaya* sont, au Brésil et notamment aux environs de Rio-Janeiro, très fréquemment envahies par un parasite qui y provoque la formation de petites taches visibles sur les deux faces du limbe. Sur la face supérieure, ce sont des macules arrondies ou peu anguleuses, ayant de 1 à 4 millimètres de diamètre, d'abord d'un jaune pâle et entourées d'une assez large bordure brunâtre, puis devenant d'un blanc brillant ; à la face inférieure, ces mêmes taches se couvrent très rapidement d'un grand nombre de petites ponctuations d'un brun presque noir, souvent disposées en cercles concentriques ; bientôt, ces pustules confluent plus ou moins et arrivent même à couvrir toute la surface de la tache d'un duvet court et dense très caractéristique.

Des sections fines pratiquées dans les tissus de la feuille montrent que la région tachée est envahie par un abondant mycélium dont les filaments hyalins, cloisonnés et irrégulièrement variqueux, circulent entre les cellules ; çà et là, sous l'épiderme inférieur, ces filaments s'agrègent en petits pelotons denses qui constituent les débuts des fructifications conidiennes.

Complètement développée, une fructification est formée par un stroma de coloration pâle, enfoncé dans les tissus foliaires et émettant vers l'extérieur des filaments bruns, serrés parallèlement les uns contre les autres, dont le développement sou-

lève et déchire le cuticule (Pl. XXIV, fig. 2 et 3). Ces filaments, pourvus d'une membrane assez épaisse, sont sensiblement cylindriques, tantôt un peu atténués au sommet, tantôt au contraire légèrement renflés en massue. Bientôt, ils produisent par bourgeonnement une conidie terminale (fig. 4) et le même conidiophore donne successivement naissance à un certain nombre de ces conidies ; mais, entre la formation de chacune d'elles, il s'allonge très légèrement et, comme chaque spore laisse nettement la trace de son insertion sous forme d'une petite protubérance hémisphérique, l'extrémité d'un filament âgé apparaît, couverte de ces protubérances disséminées sur sa partie terminale (fig. 5).

Ajoutons que le conidiophore, continu à l'origine, acquiert une cloison transversale dans sa partie basilaire et que, à un stade plus avancé, il est fréquemment divisé par plusieurs minces diaphragmes.

Les conidies sont assez irrégulières dans leur forme : typiquement elles sont piriformes, mais on en trouve souvent d'elliptiques ou d'oblongues, parfois inéquilatérales ou même légèrement incurvées. Simples dans leur jeune âge, elles montrent, à maturité, une cloison transversale au niveau de laquelle elles ne sont pas sensiblement rétrécies ; plus rarement, la spore est unicellulaire ou tricellulaire. La membrane est assez épaisse, brune et couverte de verrues qui, à un très fort grossissement, apparaissent sous forme de plaques épaissies irrégulières.

Sur les taches âgées, la face supérieure de la feuille, dans sa région blanche, présente de petites ponctuations noires ; ce sont des périthèces arrondis, enfoncés dans les tissus et évidemment reliés au mycélium qui donne naissance aux conidies sur l'autre face du limbe. Ils constituent donc, sans aucun doute, la forme parfaite de la moisissure que je viens de décrire.

Ces périthèces appartiennent au genre *Sphærella* ; les asques sont cylindracés, sessiles, à 8 spores, dépourvus de paraphyses (fig. 7) ; les ascospores, fusoïdes, droites ou un peu courbes, sont divisées par une cloison transversale en deux cellules légèrement inégales, l'inférieure sensiblement plus grande et plus renflée que la supérieure (fig. 8).

Ce champignon, au moins sous sa forme conidienne, très

fréquente et très caractéristique, ne pouvait passer inaperçu et, de fait, SPEGAZZINI, dans ses *Fungi Guaranitici* (Pug. I, p. 168), a décrit, sous le nom de *Cercospora Caricæ*, une espèce récoltée au Brésil sur les feuilles de *Carica Papaya* et dont les caractères concordent parfaitement avec ceux du parasite que nous avons eu en mains. Mais on s'explique mal les raisons pour lesquelles cet auteur a cru devoir ranger ce champignon dans le genre *Cercospora*, dont il s'éloigne par ses conidies (forme, cloisonnement et verrucosité) et même par l'ensemble de la fructification.

D'ailleurs SACCARDO (1), retrouvant la même espèce dans des matériaux récoltés au Paraguay par BALANSA, a reconnu qu'il ne s'agissait nullement d'un *Cercospora* et la désigne sous le nom, certainement mieux approprié, de *Fusicladium Caricæ* (Speg.) Sacc.

Quelques années après, SPEGAZZINI, ELLIS et EVERHART (2), donnaient une brève diagnose d'un champignon qu'ils décrivent sous le nom de *Scolecothricum Caricæ*, mais qui ne diffère pas en réalité de l'espèce publiée antérieurement par SPEGAZZINI. Il y a lieu de remarquer, toutefois, que la description d'ELLIS et EVERHART est incomplète, elle ne mentionne ni la verrucosité des conidies mûres, ni le cloisonnement des sporophores qui, il est vrai, échappe facilement à l'observation des coupes un peu épaisses.

Il est encore deux prétendues espèces qui doivent rentrer dans la synonymie du *Cercospora Caricæ* : il s'agit de l'*Epiclinium Cumminsii* Massee (3), décrit en 1898 sur des échantillons provenant des Bermudes et du *Pucciniopsis Caricæ* Earle (4), fondé sur des matériaux originaires de l'Ile Sanibal (Floride).

On le voit, les différents auteurs qui se sont occupés de ce parasite diffèrent d'avis sur la place qu'il doit occuper dans la

(1) P.-A. SACCARDO. — *Manipolo di Micromiceti nuovi* (Congr. botan. Palermo, 1902, p. 46-60).

(2) ELLIS et EVERHART. — *New species of Fungi* (Journal of Mycology, 1892, VII, p. 130-135).

(3) G. MASSEE. — *Fungi exotici*. I (Kew Bull., 1898, n° 138).

(4) F.-S. EARLE. — *Mycological Studies* (Bull. New-York botan. Garden, II, 1902, p. 331-350).

classification : les uns, tels que Spegazzini, Saccardo, Ellis et Everhart, y voient un Hyphomycète ; les autres (Massee, Earle) penchent pour le ranger parmi les Tuberculariées et, de fait, l'une et l'autre de ces manières de voir peuvent se justifier : il s'agit d'un *Scolecothricum* (à spores verruqueuses), dont les conidiophores naissent sur un petit stroma. Le fait n'est d'ailleurs pas isolé et on connaît d'autres exemples de champignons reliant les Hyphomycètes aux Tuberculariées, montrant combien est artificielle la séparation faite entre ces deux groupes.

Beaucoup d'Hyphomycètes maculicoles présentent des sporophores sortant en touffes des tissus de la plante hospitalière et ces touffes prennent naissance aux dépens d'un peloton mycélien interne ; c'est le cas des *Scolecothricum*, des *Cercospora* typiques. Mais, parfois, le peloton mycélien devient plus volumineux et, par des passages insensibles, on arrive à des formes où il y a un véritable stroma, comme dans le champignon du Papayer et aussi, par exemple, comme chez différentes espèces follicoles rangées dans le genre *Exosporium*.

Ce caractère de stromatisation ne peut, au moins dans les cas que je viens de signaler, servir de base à une distinction générique sérieuse et il me semble bien plus logique de laisser dans les Hyphomycètes des champignons qui le présentent et qui, par ailleurs, se rattachent à ce groupe de façon très étroite. Il en est, du reste, de même du groupement en faisceau des conidiophores, caractère qu'on trouve chez certains *Cercospora* à côté de formes typiques à filaments dissociés : c'est ainsi que le *Cercospora viticola* (Ces.) Sacc., très fréquent dans le Sud du Brésil, montre parfois des conidiophores allongés, raides, agrégés en une colonnette plus ou moins dense ; c'est, sans doute, cette forme qui a été décrite sous le nom d'*Isariopsis clavispora* (B. et C.) Sacc. et qui, en effet, a une structure absolument comparable à celle de l'*Isariopsis griseola* Sacc. Ce fait montre que le genre *Isariopsis* ne mérite pas d'être conservé, les espèces d'ailleurs hétérogènes qui le composent actuellement devant, pour la plupart, rentrer dans le genre *Cercospora*.

D'ailleurs, toute la classification des formes conidiennes est

basée sur des caractères si artificiels et si inconstants que la même espèce peut, suivant les cas, être rangée non seulement dans des genres différents, mais encore dans des groupes différents auxquels on a donné l'importance de familles. Ces points ont du reste été déjà mis en lumière par VUILLEMIN (1) qui a insisté avec raison sur l'insuffisance de la classification actuelle et même jeté les bases d'un nouveau groupement des formes conidiennes.

Nous maintiendrons donc le champignon du *Carica Papaya* parmi les Hyphomycètes, conformément à l'opinion de SPEGAZZINI et de SACCARDO ; il vient tout naturellement se placer près des *Scolecothricum*, groupe actuellement assez mal défini et auquel il y a lieu de réunir un grand nombre d'espèces décrites comme *Fusicladium*, ne laissant dans ce dernier genre que les formes à mycélium subcuticulaire produisant les tavelures. Mais la verrucosité des conidies du *Scolecothricum Caricæ* l'éloigne des *Scolecothricum* typiques et peut justifier la création d'un genre ou tout au moins d'une division nouvelle correspondant aux *Heterosporium*, parmi les Didymosporées. A cette nouvelle division, que nous désignerons sous le nom *Asperisporium* (2), outre l'*A. Caricæ* (Speg.), paraissent devoir être rattachées les espèces suivantes :

Fusicladium Peucedani Ell. et Holw. = *Asperisporium Peucedani* (Ell. et Holw.) Nob. (cette espèce semble avoir un stroma développé).

Scolecothricum Alstrœmeriæ Allesch. = *Asperisporium Alstrœmeriæ* (All.) Nob.

Scolecothricum punctulatum Tracy et Earle = *Asperisporium punctulatum* (Tr. et Earle) Nob.

Quant à la forme parfaite du champignon *Carica*, elle me paraît inédite et je la décris sous le nom de *Sphærella Caricæ*.

(1) P. VUILLEMIN. — *Les Conidiosporées* (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy, Sér. 3, t. XI, 1910, p. 129-172).

(2) *Asperisporium* nov. gen. — Biophilum ; hyphæ fertiles erectæ, simplices, fasciculatæ, interdum e stromate nascentes, apice denticulatæ vel verrucosæ ; conidia solitaria, ex apice et denticulis hypharum oriunda; ellisptica vel ovata, 1-septata, brunnea, episporio verrucoso.

Est *Scolecothricum* conidiis verrucosis vel *Heterosporium* conidiis didymis.

Diagnose :

Sphærella Caricæ nov. sp.

Maculis amphigenis, circularibus vel paululum angulosis, pallescentibus, dein albicantibus, margine obscuriore cinctis, 0,5-4 mm. diam.; peritheciis epiphyllis, sparsis, puctiformibus, nigris, globulosis, ostiolo papillato donatis; ascis cylindraceis, interdum apice rotundato-attenuatis, sessilibus aparaphysatis, 8-sporis, 40-50 ≈ 10-12 ; sporidiis distichis, fusoideis, utrinque obtusiusculis, rectis vel subcurvulis, 1 septatis, ad septum constrictis loculo superiore leniter inflato, hyalinis, 15-18 ≈ 3-4.

Status conidicus ; *Asperisporium Caricæ* (Speg.) Nob,

Syn. : *Cercospora Caricæ* Speg.
Scolecothricum Caricæ Ell. et Ev. (1892).
Epiclinium Cumminsii Massee (1898).
Pucciniopsis Caricæ Earle (1902).
Fusicladium Caricæ (Speg.) Sacc. (1902).

Acervulis hypophyllis, primum punctiformibus, plus minusve concentrice dispositis, dense gregariis, dein confluentibus et totam maculam occupantibus, obscure brunneis ; sporophoris basi in sporodochium cellulosum, pallidum, innatum coalitis, superne liberis, initio simplicibus, dein prope basim uniseptatis, demum sæpe bi-vel triseptatis, cylindraceis vel sursum obtuse attenuatis, membrana crassa, fuliginea præditis, ad apicem verruculosis, 25-40 ≈ 7-10 ; conidiis terminalibus, successive e verrucis hypharum nascentibus, piriformibus, ellipticis ovatisve, typice uniseptatis, sed interdum continuis vel 2-septatis, non constrictis, episporio fuligineo, irregulariter verruculoso, 10-20 ≈ 7-10.

In foliis vivis *Caricæ Papayæ* in America bor. et mer.

(*Travail du Labaratoire de Phytopathologie du Musée national de Rio-de-Janeiro*).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXIV.

Sphærella Caricæ nov. sp.

1. Coupe schématique d'une feuille montrant les périthèces à la face supérieure et les stromas conidiens à la face inférieure.
2. Stroma conidien en coupe transversale.
3. Portion plus grossie d'un stroma, montrant les conidiophores et les conidies.
4. Formation de la première conidie à l'extrémité d'un conidiophore.
5. Conidiophores âgés ayant porté plusieurs conidies.
6. Conidies.
7. Asques.
8. Ascospores.

Une maladie du Cacaoyer due au **Lasiodiplodia Theobromæ,**

par M. Pierre BERTHAULT.

Le 3 février dernier, M. Prudhomme, Directeur du Jardin Colonial, me faisait parvenir à la Station de pathologie végétale des échantillons de cacaoyers frappés par une maladie qu'on me désignait sous le nom de Coup de soleil ou d'Apoplexie et qui provenaient de la colonie du Dahomey.

Les observations faites sur place à la colonie dans les cacaoyers de Nia-Ouli, du Mono et de Porto-Novo, indiquaient que, sans que les arbres présentent de marques extérieures visibles ou de signes de la maladie, on voyait soudain les feuilles jaunir, sécher et tomber. C'est en saison sèche surtout que le mal s'observe, et si l'humidité reparait, le pied émet des rejets qui peuvent reconstituer l'arbre en un temps plus ou moins long suivant l'intensité de la maladie et la fertilité du sol.

L'attaque de cette maladie est, dans certaines régions, d'une importance considérable et en certains points (Nia-Ouli), les 3/4 des plantes sont frappées et disparaissent.

Depuis 3 ans, on constate que la maladie s'étend notablement, la destruction des plantations se faisant par places, s'élargissant peu à peu à partir du point d'origine.

Les échantillons dont je disposais pour faire l'étude de cette maladie étaient des racines, collets, troncs et rameaux d'arbres atteints; je n'ai pu avoir à ma disposition ni cabosses, ni feuilles.

Sur toutes les parties, aussi bien aériennes que souterraines des arbres malades qui me sont parvenues, l'écorce est desséchée et se sépare très facilement du bois qui est coloré en gris. Sur les branches et les rameaux surtout, cet aspect est parti-

culièrement net. Toutes ces régions sont couvertes de petites pustules noires, abondantes notamment à la surface de plages de l'écorce plus desséchées et bien isolées. Ces pustules déchirent parfois le périderme, le soulèvent et font saillie à l'extérieur.

L'examen anatomique montre rapidement le parasitisme d'un seul champignon. Dans les parties profondes du tronc, des racines et des branches, on trouve un mycélium constitué par des filaments bruns, assez volumineux, atteignant 7 à 8 μ de diamètre, toruleux, nettement cloisonnés et s'insinuant dans les régions profondes du bois où les vaisseaux en sont bourrés.

Sur l'écorce, je n'ai trouvé comme forme de fructification, que des *pycnides faisant saillie* à travers le périderme déchiré. Celles-ci sont enfoncées dans les tissus et je les ai toujours vues groupées en nombre souvent considérable dans un stroma commun. Ces loges sont arrondies ou aplaties au milieu du stroma dont la structure celluleuse est bien apparente.

Les spores sont hyalines, uniseptées, ovoïdes ou arrondies, à contenu granuleux. Leurs dimensions sont de 15 μ à 28 μ. Au milieu des stérigmates apparaissent en outre très nettement des filaments grêles, allongés, épaissis en massue à leur extrémité.

L'ensemble de ces divers caractères montre qu'il s'agit ici du champignon que MM. Prilleux et Delacroix ont décrit sous le nom de *Macrophoma vestita* et que MM. Griffon et Maublanc ont identifié plus récemment avec une autre espèce décrite antérieurement par M. Patouillard sous le nom de *Botryodiplodia Theobromæ*, le *Macrophoma vestita* n'étant qu'une forme jeune du *Botryodiplodia* (Pyrénomycètes-Dothidéacées).

Ce champignon a fait du reste déjà l'objet de nombreuses études, et, dans un examen critique de ses différentes formes, MM. Griffon et Maublanc ont montré précédemment ici qu'il y avait selon eux synonymie entre :

le *Macrophoma vestita*, de Prilleux et Delacroix, trouvé sur les cacaoyers de l'Amérique équatoriale,

le *Botryodiplodia Theobromæ*, de Patouillard, rencontré en 1892 sur une cabosse de l'Équateur,

le *Diplodia cacaoicola*, de Hennings.

le *Lasiodiplodia tubericola*, de Ellis et Everhart, parasite de la patate.

Les échantillons que j'ai eus à ma disposition confirment pleinement cette manière de voir.

En effet, j'ai toujours trouvé dans les pycnides, au milieu des stérigmates, les paraphyses hyalines, renflées en massues, signalées comme caractéristiques du *Botryodiplodia* et du *Lasiodiplodia*; les grosses pycnides enfoncées dans les tissus, la forme, la taille et l'aspect des spores sont de tous points semblables aux descriptions données par MM. Prillieux et Delacroix pour le *Macrophoma vestita*, les stromas souvent étalés dans lesquels sont creusées les loges, sans parois propres et l'ensemble des divers caractères des pycnides sont ceux que M. Patouillard a décrit en 1892 pour le *Botryodiplodia Theobromæ*. Enfin, en aucune des pycnides que j'ai examinées, je n'ai trouvé les poils qu'ont signalés les auteurs précédents. Sur ce point, mes échantillons sont donc comparables à ceux de Hennings et décrits par lui comme *Diplodia cacaoicola*.

Il m'apparaît donc, à la suite de cette rapide étude, que la maladie qui sévit actuellement sur les cacaoyers du Dahomey est due au parasitisme du *Lasiodiplodia Theobromæ*, dont Griffon et Maublanc ont donné ici la diagnose et la synonymie complète.

Nous devons ajouter que la biologie de ce champignon et l'évolution de la maladie restent encore imprécises. La rapidité de l'attaque et du dépérissement des arbres restent notamment inexpliquée et les traitements à opposer à l'invasion du parasite restent à essayer. Des études ultérieures devront apporter sur ce point les précisions nécessaires.

(*Travail du Jardin Colonial et de la Station de pathologie végétale de Paris*).

Etude d'une nouvelle espèce de **Trichoderma Desrochii** *n. sp.*,

par **A. SARTORY** et **G. BAINIER**.

(PLANCHE XXV).

Cette espèce nous est parvenue par l'intermédiaire du Capitaine DESROCHE, commandant la gendarmerie de la Réunion. Elle se trouvait en grande abondance sur un latex provenant de plusieurs Apocynées de la Réunion.

Caractère morphologique du *Trichoderma Desrochii*.

Mycélium abondant, rampant, cloisonné, blanc au début puis légèrement violacé, non agrégé en masses planes compactes.

Filaments fertiles un peu redressés, souvent solitaires mais aussi à rameaux étalés.

Dans ce cas, les ramifications sont légèrement pointues à leurs extrémités et portent un capitule de spores faiblement teintées qui rappellent de petits sporanges. Pied fructifère jamais cloisonné. Les spores prennent naissance à l'extrémité d'un filament, se multiplient, liquéfient leur membrane dans sa partie périphérique et se trouvent bientôt réunies en boules (Pl. XXV, fig. 1) dans un mucilage à contour arrondi qui se dissout immédiatement dans l'eau.

Dimensions des capitules : 27 à 35 µ.

Dimensions des spores : Il est très difficile de donner une dimension pour les spores, elles sont très inégales (Voir Pl. XXV, fig. 2). Les unes mesurent 12 µ, 13 µ, 14 µ de long sur 3 µ à 3 µ 5 de large ; d'autres arquées ou non mesurent jusqu'à 28 µ de long

Entre ces spores nous observons aussi des chlamydospores très nombreux dont les dimensions sont de 10 à 15 µ sur 4 à 5 µ de large.

La membrane des chlamydospores est très épaisse ; elles peuvent germer facilement et reproduire la plante initiale.

Nous n'avons pas observé de tortillons ni de formes en spirales si fréquentes chez le *Trichoderma varians* (1).

Etude biologique du Trichoderma Desrochii.

Ce champignon se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre acide à 2 °/₀ d'acide lactique, gélose, amidon de riz à 2 °/₀, banane, décoction gélatinée de pruneaux, albumine d'œuf, sérum coagulé, cela pour les milieux solides ; sur Raulin normal, neutre, glucosé, levulosé, lactosé, galactosé, sur bouillon pepto-glycériné et sur lait pour les milieux liquides.

MILIEUX SOLIDES.

Culture sur pomme de terre à + 22°. — Début de croissance le *deuxième jour*. *Quatrième jour* : Colonies étalées, mycélium blanc. *Cinquième jour* : Colonies luxuriantes formant sur une grande partie du substratum une sorte de duvet d'aspect cotonneux. *Dixième jour* : Couleur blanche sauf sur quelques points (couleur violet très pâle). *Quinzième jour* : Toute la culture est d'un violet très pâle. *Trentième jour* : Pas de changement, cependant il faut noter l'abondance du mycélium qui rampe sur le tube de verre et atteint le tampon de coton du tube de Roux.

L'optimum cultural sur ce milieu est compris entre + 22 — + 24°.

Pomme de terre glycérinée. — Excellent milieu. Le *troisième jour*, le champignon commence à pousser. Duvet blanc cotonneux devenant légèrement violacé le *treizième jour*.

(1) A. Sartory et G. Bainier. — Mucédinées nouvelles. *Trichoderma varians* (*Bull. Soc. Bot. de Fr.*, 1912).

Pomme de terre acide. — Même allure que sur pomme de terre simple. Abondance de chlamydospores. Pas de sclérotes.

Topinambour. — Mêmes constatations.

Carotte. — Petites colonies punctiformes dès le *deuxième jour*. *Troisième jour* : Etalement de toutes ces petites colonies et réunion en une seule. *Huitième jour* : La carotte est complètement recouverte, le mycélium prend une teinte blanc-violacé. *Quinzième jour* : La culture devient de plus en plus luxuriante et atteint la bourre de coton du tube de Roux. La couleur violacée tend à disparaître ; le *trentième jour*, la culture devient blanc-crême.

Albumine d'œuf. — Aucune végétation.

Sérum coagulé. — Aucune végétation.

Gélatine en strie. — Dès le *deuxième jour*, le mycélium est abondant blanc, formant une colonie circulaire duveteuse. *Sixième jour* : La culture prend la teinte blanc-violacé. *Dixième jour* : La gélatine se colore en violet très pâle. Le *treizième jour*, la couleur de la gélatine s'accentue et passe au rouge-violet. Le mycélium devient blanc-crême puis blanc-jaunâtre. Le *dix-huitième jour*, la gélatine est d'un rouge-violet intense, le mycélium blanc sale. A aucun moment, nous ne constatons la liquéfaction de la gélatine, même après un mois et demi de culture.

Gélatine en piqûre et gélatine en plaque. — Mêmes constatations.

Raulin gélatiné normal. — Végétation luxuriante dès le *deuxième jour*. Mycélium devenant blanc-violacé le *douzième jour*.

A l'examen microscopique, nous constatons d'énormes et d'abondantes chlamydospores. Après un mois, aucune modification de la gélatine sauf la coloration rouge violacé.

Décoction de pruneaux gélatiné. — Mêmes constatations.

MILIEUX LIQUIDES.

Le champignon pousse bien sur Raulin normal et sur Raulin neutre, mieux encore sur Raulin glucosé. Le glucose est consommé sans être dédoublé. Le Raulin galactosé est peu favorable ainsi que le Raulin urée. Ni le galactose ni l'urée ne sont dédoublés.

Nous n'avons jamais pu obtenir de filaments mycéliens ni aucune culture sur le Raulin lévulosé.

Le lait est coagulé le *quatorzième jour*, il y a précipitation de la caséine et après un mois peptonisation totale de cette dernière.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin galactosé	Raulin urée	Raulin lactosé	Raulin maltosé	Raulin levulosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
790	640	810	312	200	308	440	0

Conclusions.

Le *Trichoderma Desrochii* pousse sur les milieux usuels employés en mycologie, son optimum cultural est compris entre + 22 — 24°. Il ne liquéfie pas la gélatine, ni la gélose. Il coagule le lait précipite la caséine et la peptonise. Il produit un pigment rouge-violacé.

Le champignon consomme le glucose, le galactose, le lactose mais ne dédouble aucun de ces sucres. Il est à rapproché de

l'espèce décrite par nous précédemment (*Bull. Soc. Bot.*, 1912) sous le nom de *Trichoderma varians* Bainier et Sartory.

(Travail du Laboratoire de Botanique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris et du Laboratoire de Pharmacie Chimique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy).

LÉGENDE DE LA PLANCHE XXV.

Trichoderma Desrochii.

1. Appareils reproducteurs. Grossis. : 455 μ.
2. Spores vues au même grossissement (inégales dimensions). Grossis.: 455 μ.
3. Filament submergés (dans liquide de Raulin glucosé). Grossis. : 455 μ.
4. Appareil reproducteur sur pomme de terre. Grossis. : 298 μ.
5. Filament mycélien submergé (dans liquide de Raulin galactosé) Grossis. : 455 μ.
6. Filament mycélien submergé (dans liquide de Raulin lactosé). Grossis. : 455 μ.
7. Chlamydospores. Grossis. : 455 μ.
8. Filaments mycéliens (culture dans Raulin maltosé). Grossis. : 455 μ.

Etude morphologique et biologique de deux Penicillium nouveaux (Espèces thermophiles),

Par A. SARTORY et G. BAINIER.

(Planches XXVI et XXVII).

1° PENICILLIUM REPANDUM n. sp.

Ce Penicillium a été trouvé sur des feuilles d'*Agauria pyrifolia* que M. le capitaine Desroches a eu l'obligeance d'envoyer à l'Ecole de Pharmacie.

Caractères morphologiques : Lorsqu'on fait germer une conidie, elle gonfle, double sensiblement de volume, puis émet plusieurs filaments qui se cloisonnent et se ramifient un grand nombre de fois pour former un abondant mycélium blanc. Mais on constate brusquement un changement rapide de couleur ; de plus les filaments se ramifient à l'excès. Le *sixième jour*, les appareils conidiens apparaissent très nombreux. Ils sont de couleur jaune pâle au début, puis jaune clair enfin jaune couleur 178 D du Code des couleurs. Si l'on examine de plus près les appareils conidiens, on constate *qu'ils prennent rarement naissance* à l'extrémité de longs filaments dressés (cas ordinaire) mais le plus souvent qu'ils se forment latéralement et sans ordre sur les deux côtés d'un filament principal. Souvent même un filament latéral secondaire porte latéralement sept ou huit prolongements tertiaires portant chacun un faisceau de conidies et simulant une cyme scorpioïde (Pl. XXVI).

Le support augmente très peu de diamètre de la base au sommet. Au sommet, il se renfle quelquefois (mais rarement) formant une petite sphère d'un diamètre atteignant 10 à 14 μ. Les stérigmates sont irréguliers, mais le plus souvent deux fois plus

longs que larges et au nombre de 5 à six au plus. Dimensions = 15 à 20 μ de longueur sur 7 à 9 de largeur. Les conidies sont aussi de dimension variables. Le plus grand nombre mesurent de 6 à 8 μ de long sur 3,5 μ à 4 μ de larges.

Elle sont lisses, disposées en chaînettes et sont colorées en jaune clair couleur 178 D C.D.C. L'optimum cultural a été recherché en cultivant cette mucédinée sur carotte aux différentes températures (+ 12°, + 15°, + 24° + 26°, + 30° + 34°, + 36°, + 40°, + 55°, + 60°).

Il se trouve compris entre + 35 °et 36°. Toutefois ce champignon peut résister aux températures de + 48° et 50°.

Etude biologique du Penicillium repandum.

Le Penicillium se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre, topinambour, pomme de terre glycérine, gélatine, gélose, banane, albumen d'œuf, sérum coagulé, réglisse, cela pour les milieux solides.

Sur Raulin normal, glucosé, neutre, lévulosé, galactosé, lactosé, sur bouillon pepto-glyceriné sur lait, pour les milieux liquides.

Toutes ces cultures étaient effectuées à + 36°.

MILIEUX LIQUIDES (Température + 36°).

Raulin normal : Début de végétation au bout de 24 *heures*, petite colonies étoilées peu nombreuses. *Huitième jour*. Elles se réunissent entre elles et forment un voile complet. *Dixième jour* : Apparition des appareils conidiens couleur 178 B, puis 178 C.

Quinzième jour : couleur 178 D.

A l'examen microscopique du voile, nous constatons que le mycélium est très cloisonné, que les cellules épaississent leurs membranes et que certain filaments prennent des formes dématioïdes.

Raulin neutre. — L'allure des cultures ne présente plus de caractères spéciaux. Notons aussi que le sucre de canne est consommé, mais n'est pas dédoublé.

Raulin glucosé. — La culture est très luxuriante dès le *quatrième jour.* Les appareils conidiens apparaissent sur le voile le *cinquième jour* : couleur 178 B.

Quinzième jour : couleur 178 D. — Pas de pigment. Il y a production de zymase alcoolique et transformation en alcool.

Raulin lévulosé. — Aucune végétation.

Raulin galactosé. — Milieu peu favorable au champignon. Colonies étoilées le *cinquième jour*, ces colonies ne se rejoignent jamais et ne forment pas un voile complet. Les appareils conidiens, couleur 178 B, apparaissent le *deuxième jour.* Le galactose n'est pas attaqué, mais simplement consommé.

Raulin uré.— Développement très lent. Les appareils conidiens débutent le *quinzième jour*, ils sont très peu nombreux. Il n'y a aucune odeur ammoniacale même après un mois et demi de culture.

Raulin maltosé. — Mêmes constatations que sur Raulin maltosé. — Pas de dédoublement du maltose.

Raulin lactosé. — Milieu médiocre. Petites colonies punctiformes le *huitième jour.* — Aucune transformation du lactose uniquement formation de *lactosazone.*

Raulin inuliné. — Milieu peu favorable. Les appareils conidiens apparaissent le *dix-septième jour.*

Lait. — Milieu assez favorable. Le *huitième jour*, culture très luxuriante, voile épais, présence d'appareils reproducteurs à la surface et sur les bords du tube. Couleur 178 C.

Le douzième jour : Début de coagulation du lait. — Coagulation complète le *dix-huitième jour.*

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Température de + 36°.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin galactosé	Raulin urée	Raulin maltosé	Raulin lactosé	Raulin levulosé	Raulin inuliné
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
900	872	908	414	253	400	310	0	148

MILIEUX SOLIDES.

Raulin gélatiné à 5 %. — *Deuxième jour* (Température de + 22°). Début de germination sous forme d'une traînée blanchâtre. — *Huitième jour* : Mycélium blanc envahissant complètement le substratum. Les appareils conidiens apparaissent le *treizième jour*, couleur 178 A.

Le *Quatorzième jour* : couleur 178 B.

Le *dix-huitième jour* : couleur 178 C.

Le *trentième jour* : couleur 178 D.

La gélatine est complètement liquéfiée le *quinzième jour*.

Gélatine en piqûre. — Mêmes caractères que précédemment.

Gélatine en strie. — Mêmes caractères que précédemment.

Gélose. — (Température de + 36°). — Début de végétation au bout de *trente-six heures*, colonies blanchâtres s'étalant peu à peu.

Cinquième jour : Les appareils conidiens sont nombreux, couleur du début, 178 B.

Dixième jour : Changement peu apparent, couleur 178 D.

Trentième jour : Envahissement complet des substances. Pas de pigmentation ni de dislocation dans la gélose.

Gélose en plaque. — Nous observons des transformations analogues. Nous obtenons dès le *dixième jour* de très belles cultures avec nombreux appareils reproductenrs.

Pomme de terre simple. — Dès le *second jour*, le champignon végète bien sur ce milieu à la condition toutefois que la température soit au moins de + 34°. Les appareils conidiens apparaissent le *sixième jour* ; à partir de ce moment, la culture se plisse, et les contours deviennent irréguliers.

Le *quinzième jour* : couleur 178 D.

Le *trentième jour* : couleur 203 C.

Pomme de terre glycérinée. — Milieu préférable. — Mêmes constatations que précédemment.

Pomme de terre acide. — Milieu préférable. — Mêmes constatations que précédemment,

Topinambour. — Culture à peu près semblable à la culture sur pomme de terre simple.

Albumine d'œuf. — Aucune végétation.

Banane. — Milieu excellent. (Voir pomme de terre simple).

Carotte — Milieu de choix.

Amidon. — L'amidon est complètement liquéfié. La masse est complètement fluidifiée le *seizième jour*. Il se produit une simple dissolution de l'amidon sans saccharification : le liquide bleuit par l'iode et ne réduit pas la liqueur de Fehling. Il y a donc production d'amylase, sans production de dextrinase.

Etude du pouvoir pathogène.

L'injection expérimentale était réalisée en injectant une émulsine de conidies (2 centimètres cubes) contenant environ 5 millions de conidies par centimètre cube dans la veine marginale de l'oreille d'un lapin pesant 2 k. 400. L'émulsion était faite dans le sérum physiologique.

Voici nos résultats :

Avant l'innoculation	2 k. 400	+ 38,5
Après *1 jour*...............	2 k. 348	+ 39°
Après *2 jours*...............	2 k. 300	+ 28,7
Après *3 jours*...............	2 k. 282	+ 38,7

A partir du *quatrième jour*, l'animal augmente de poids et pèse successivement 2 k. 312. 2 k. 540, 2 k. 400, 2 k. 420.

Deuxième expérience. — Une deuxième expérience est réalisée en injectant une émulsion de conidies (2^{cc3}) contenant 8 millions de conidies par cc^3 dans le péritoine. Résultats identiques.

De semblables expériences sont effectuées sur des cobayes. Les résultats démontrent que ce Penicillium n'est pas pathogène pour ces animaux.

Conclusions.

Le *Penicillium repandum* végète à peu près sur tous les milieux employés en mycologie, son milieu d'élection est la carotte. Son optimum cultural est compris entre + 35 et 37°. Il résiste aux températures de + 48 et 50°. Il cesse de végéter à + 52°. — Il coagule le lait, peptonise la caséine précipitée, liquéfie la gélatine, il ne décompose pas l'urée, ne pousse ni sur le sérum coagulé ni sur l'albumine d'œuf. Il consomme le saccharose sans le dédoubler, fait fermenter le glucose et sécrète de l'amylasse mais pas de dextrinase.

(*Travail des Laboratoires de Botanique cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris et de Pharmacie chimique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy.*)

2° PÉNICILLIUM HIRSUTUM n. sp.

Le *Pénicillium hirsutum* se classe parmi les grandes espèces du genre. Sur un mycélium étalé très ramifié et cloisonné se dressent de nombreux appareils fructifères d'une longueur pouvant atteindre 0 mm 23 à 0 mm 78. A mesure que les conidies augmentent en nombre, la culture change de couleur et devient d'un vert 398 Les filaments dressés qui servent de support à l'appareil conidifère présente très souvent un phénomène particulier. Ils peuvent se souder avec un filament voisin au moyen d'anastomoses en trait d'union.

Si l'on examine plus attentivement un appareil conidien on remarque que le support possède une largeur de 3 à 4 μ. il donne naissance à 2, 3 ou 4 branches de 20 à 28 μ de longueur surmontées de 3 à 5 stérigmates dont la longueur serait entre 15 et 22 μ et portant chacune un chapelet de conidies vert foncé, sphériques assez régulières de forme et de grosseur, mesurant 2,5 μ à 3 μ au plus.

Ce Penicillium produit sur certains milieux des sclérotes mais jamais de périthèces.

L'optimum cultural a été recherché en cultivant ce champignon sur carotte à des températures comprises entre + 20° et + 60°. Cet optimum cultural se trouve compris entre + 35 et 37°.

Il résiste aux températures de + 48°, mais ne végète plus à + 50°.

Etude biologique du Penicillium hirsutum.

Ce Penicillium se trouvait en végétation sur les milieux suivants : Raulin gélatiné, carotte, pomme de terre, topinambour, pomme de terre acide (à 2 % d'acide lactique), gélose, amidon de riz à 2 %, cela pour les milieux solides ; sur Raulin normal, neutre, glucosé, levulosé, galactosé, sur Bouillon pepto-glycériné et sur lait pour les milieux liquides.

MILIEUX SOLIDES.

Culture sur pomme de terre. — Début de végétation le *deuxième jour* (température de + 35°). *Quatrième jour* : appareils conidiens nombreux, couleur 393.

Sixième jour : couleur 398. *Quinzième jour* : couleur 399, sclérotes nombreux dès le *vingtième jour*.

Pomme de terre glycérinée. — Léger retard dans les cultures au début. Les appareils conidiens apparaissent le *septième jour*, couleur 397, pur 393. Pas de pigmentation de la pomme de terre.

Pomme de terre acide. — Milieu peu favorable. Culture plissée le *sixième jour*, s'épaississant beaucoup. Les appareils reproducteurs sont nombreux le *douzième jour*. Couleur 393 puis 399.

Carotte. — Excellent milieu. Végétation débutant au bout de trente six heures, mycélium blanc, rampant.

Troisième jour : Début des appareils conidiens, couleur 397.

Le cinquième jour : Tout le substratum est couleur 393.

Topinambour. — Culture à peu près la même que sur pomme de terre ordinaire.

Albumine d'œuf. — Milieu peu favorable, il pousse au bout de 10-12 jours en donnant un mycélium blanc peu épais. Les conidies apparaissent tardivement le *dix-huitième jour*. L'albumine n'est pas liquéfiée.

Gélatine en strie. — Excellent milieu. Dès le *deuxième jour* (température de + 22°). végétation luxuriante. Mycélium blanc, rameux, touffus, donnant le *troisième jour* des appareils conidiens couleur 393.

Le *cinquième jour* : Le substratum est complètement recouvert de conidies. Ce Penicillium ne liquéfie pas la gélatine même après 2 mois de culture dans ce milieu.

Raulin normal gélatiné. — Mêmes observations.

Gélatine en piqûre. — Mêmes observations.

MILIEUX LIQUIDES.

Culture sur Raulin normal. — Milieu très favorable.

Dès le *second jour* (si nous semons en surface), température de + 35°, nous obtenons un espèce de voile blanc qui couvre complètement la surface du liquide le *septième jour*.

Les appareils conidiens sont nombreux le *cinquième jour* : couleur 397 C. D. C. — En culture immergée, le champignon pousse très bien également. il n'y a pas de sécrétion de pigment ni présence d'appareils reproducteurs.

Raulin acide. — Mêmes constatations.

Milieux sucrés.

D'après la vigueur et le poids des cultures sur les différents milieux liquides sucrés employés, nous pouvons ranger les sucres les mieux assimilés par le *Penicillium hirsutum* dans l'ordre suivant : glucose, saccharose, maltose, galactose, lactose, inuline.

Poids des cultures sur les différents milieux liquides employés au bout de trente jours.

Raulin normal	Raulin neutre	Raulin glucosé	Raulin saccharosé	Raulin lévulosé	Raulin maltosé	Raulin lactosé	Raulin urée	Raulin inuliné	Raulin galactosé
milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.	milligr.
721	715	760	625	103	410	328	140	112	387

Raulin urée. — Développement très lent. Les appareils reproducteurs n'apparaissent que le *quinzième jour.* Il n'y a aucune odeur ammoniacale.

Raulin lactosé. — Milieu peu favorable. Nous n'avons pas constaté de dédoublement du sucre ; avec la phénylhydrazine uniquement formation de lactosazone.

Raulin maltosé. — Milieu plus favorable.

Lait. — Le *Penicillium hirsutum* ne coagule pas le lait même après un mois et demi de culture.

Amidon. — L'amidon n'est pas attaqué ni liquéfié. Le saccharose n'est pas interverti, pas plus que le maltose et le galactose.

Conclusions.

Le *Penicillium hirsutum* ne pousse que dans les milieux usuels employés en mycologie : son optimum cultural est compris entre + 35-37°. Il ne coagule pas le lait, ne liquéfie pas la gélatine, ne décompose pas l'urée. Il consomme le saccharose sans le dédoubler, fait fermenter le glucose ; il est sans action sur l'amidon. Il n'est pathogène ni pour le lapin ni pour le cobaye.

(Travail des Laboratoires de Botanique Cryptogamique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris et de Pharmacie Chimique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy).

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XXVI.

Penicillium repandum.

1. Culture sur Gélose. Appareils conidiens. Grossis. : 455 μ.
2. Culture sur Réglisse. — Grossis. : 445 μ.
3. Culture sur Carotte. Grossis. : 455 μ.
5. Formes ressemblant au Citromyces (sur Raulin maltosé). Grossis. : 455 μ.

PLANCHE XXVII.

Penicillium hirsutum.

1. Appareils conidiens jeune sur Raulin gélatiné. Grossis. : 455 μ.
2. — sur Réglisse. Grossis. : 455 μ.
3. Anastomose de filaments (sur Carotte). Grossis. : 455 μ.
4. Appareils conidiens (Culture sur Banane). Grossis. : 455 μ.
5. — — Grossis. : 455 μ.
6. Début de sclérote — Grossis. : 455 μ.
7. — — Grossis. : 455 μ.
8. *Penicillium hirsutum* (vu à la loupe).

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

B.-O. DODGE. — Methods of culture and the morphology of the archicarp in certain species of the *Ascobolaceæ* (Bull. of the Torrey Botanical Club, T. 39, p. 139-197, 17 mai 1912).

L'auteur étudie les conditions de la germination des spores et la structure de l'ascogone dans plusieurs espèces d'Ascobolées (*Ascobolus*, *Saccobolus*, *Ascophanus*, etc.). La germination des spores de ces champignons est généralement difficile à la température ordinaire ; elle est favorisée par les hautes températures ; après un séjour de plusieurs minutes à 50-70° et jusqu'à 80°, les spores germent aisément : cette technique favorise l'obtention de cultures pures, les spores de beaucoup de champignons étant tuées à ces températures élevées.

F. MOREAU.

A.-O. DODGE. — Artificial cultures of *Ascobolus* and *Aleuria* (Mycologia, vol. IV, n° 4, juillet 1912).

DODGE décrit une nouvelle espèce d'*Ascobolus*, *A. magnificus*, remarquable par sa grande taille. Il en a obtenu des cultures où l'*Ascobolus* était parasité par un champignon indéterminé.

Des cultures ont également été obtenues sur milieu gélosé en semant des spores d'*Aleuria umbrina*. Ce champignon croît, aux environs de Newyork, dans les lieux incendiés. En portant ses spores à 70-80° pendant 15 minutes on facilite leur germination.

F. MOREAU.

G. ARNAUD. — Sur la cytologie du *Capnodium meridionale* et du mycélium des Fumagines (C. R. Ac. Sc., 14 oct. 1912).

ARNAUD décrit chez les Fumagines la structure du mycelium à cellules généralement uninucléées, plurinucléées chez *Dematium pullulans*. Il décrit les tout premiers débuts du développement des périthèces et fait connaître la mitose chez *Capnodium meridionale* : elle comporte quatre chromosomes comme chez la plupart des Ascomycètes.

F. MOREAU.

P.-A. SACCARDO. — Fungi ex insula Melita (Malta) lecti a Doct. Alf. Caruanagatto et Doct. Giov. Borg. (Bullettino della Societa botanica italiana, déc. 1912).

Liste d'une centaine d'espèces de champignons, supérieurs et inférieurs, récoltés dans l'île de Malte.

F. MOREAU.

A. FIORI — Il seccume degli aghi del Larice causato da *Cladosporium Laricis* Sacc. e *Meria Laricis* Vuill. (Bullettino della Societa botanica italiana, nov. 1912, p. 307 312).

Le *Cladosporium Laricis* et le *Meria Laricis* amènent le dessèchement des aiguilles du *Larix*.

F. MOREAU.

A. FIORI. — Sopra un caso di vasta carie legnosa prodotta da *Rosellinia necatrix* Berlese (Nuovo Giornale botanico italiano, janv. 1913, p. 40-44).

Rosellinia necatrix est la cause de la carie ligneuse qui atteint *Acer Pseudoplatanus*.

F. MOREAU.

DE BEURMANN et GOUGEROT. — Sporotrichose des animaux (1er Congrès intern. de pathol. comparée, Paris, 1913), T. I. Rapports, 2e fasc., p. 688-719).

Les auteurs résument les résultats essentiels des recherchent qu'ils poursuivent depuis plusieurs années sur les sporotrichoses. Ils insistent sur le caractère expérimental de leurs travaux. Ils ont reproduit chez le cobaye, le lapin, le chien les lésions qui caractérisent les sporotrichoses spontanées ; leurs expériences ont précisé les variations de virulence du *Sporotrichum Beurmanni*, agent de ces maladies. Ils ont indiqué un diagnostic bactériologique, à la portée de tous les praticiens, fondé surtout sur l'aspect macroscopique des cultures du parasite. Ils préconisent, comme traitement, d'une part l'ingestion d'iodure de potassium, d'autre part des pansements locaux avec l'eau iodoiodurée et des cautérisations des ulcérations avec la teinture d'iode.

F. MOREAU.

J. BORGGARDT. — Ueber die Verhältnisse bei. *Uredo alpestris* (Myc. centrbl. Bd II, H. 4, 15 mars 1913).

Uredo alpestris est une Urédinée dont on ne connaît que la forme urédo. L'auteur en fait l'étude histologique : comme on devait s'y

attendre, le mycélium est formé de cellules binucléées comme le sont aussi les urédospores. Cette Urédinée se développe donc sans présenter jamais de cellules uninucléées.

F. MOREAU.

DOTT. G.-B. TRAVERSO. — Intorno ad un oidio della *Ruta* (*Ovulariopis Haphophylli* (P. Magn.) Trav.) ed al suo valore sistematico (Atti dell'Accademia scientifica Veneto-Trentino-Istriana, 1913).

L'auteur a observé sur *Ruta graveolens* d'Italie un *Oidium* qu'il rapporte à l'*Oidium Haplophylli* que MAGNUS a récolté en Palestine sur une *Ruta* de la section *Haplophyllum*. Malgré l'absence de périthèces il pense pouvoir rapporter cette forme oïdienne au genre *Ovulariopsis*.

F. MOREAU.

KANEYOSHI SAWADA. — *Uromyces hyalosporus* Sawada, sp. nov. causing the Disease to the shoots of *Acacia confusa* Merrill (The Botanical Magazine, janv. 1913).

Six espèces d'*Uromyces* sont connues comme parasites des *Acacia*. L'auteur en décrit une septième qui cause des dommages dans les plantations d'*Acacia confusa* au Japon. Ses urédospores et ses téleutospores sont formées sur les phyllodes, les jeunes branches et les gousses.

F. MOREAU.

F.-W. NEGER. — *Die Zweigtuberculose der italienischen Cypress* (*Mycol. Centrbl.*, Bd. II, H. 3, p. 129, fév. 1913).

L'auteur signale sur les branches des Cyprès l'existence de renflements de taille variable, généralement gros comme une noix. La production de ces tubercules est due à un champignon parasite (*Ceratostoma*). Les bactéries qui, dans d'autres cas de tuberculose des branches sont les agents de la maladie, ne paraissent intervenir ici.

Peut-être la tuberculose des branches du Cyprès est-elle une maladie identique à la formation causée chez le *Juniperus phœnicæ*, soit par des bactéries, soit par un *Ceratostoma*, suivant les auteurs.

F. MOREAU.

A. SARTORY. — Sur la présence d'*Aspergillus fumigatus* Fr. sur des cigares (C. R. Soc. de Biol., 11 mars 1913).

En signalant la présence de l'*Aspergillus fumigatus* sur tous les cigares d'une boîte nouvellement ouverte, l'auteur fait remarquer la gravité

des accidents qui auraient pu résulter pour le consommateur de l'emploi de cigares ainsi avariés. F. MOREAU.

Ph. GUIGNIER.— Un cas de spécialisation parasitaire chez une Urédinée (Parasitisme de *Gymnosporangium tremelloïdes* R. Hart. sur l'hybride *Sorbus confusa* Gremli). (CR. Soc. de Biol., 11 mars 1913).

Comment se comporte une Urédinée vis-à-vis d'un hybride dont elle est capable d'infester l'un des parents à l'exclusion de l'autre ? L'auteur indique que le *Gymnosporangium tremelloïdes* qui parasite *Sorbus aria* et n'attaque pas *Sorbus torminalis*, est susceptible d'infester leur hybride, *Sorbus confusa.* Celui-ci est attaqué d'une façon irrégulière comme si les diverses spores tombées sur les feuilles avaient donné naissance à des mycéliums plus ou moins virulents : un petit nombre seulement forment leurs écides. Il semble que se produise ainsi une forme spécialisée, adaptée à vaincre l'immunité relative du *Sorbus confusa.* F. MOREAU.

A. GUILLIERMOND. — Les Progrès de la Cytologie des Champignons (*Progressus rei botanicæ*, Bd. IV, H. 3-4, p. 389-542, 1913).

GUILLIERMOND consacre un article étendu à l'exposé des connaissances acquises sur la cytologie des champignons au cours de ces dernières années. La structure générale des champignons, les phénomènes cytologiques de la sécrétion, de la sexualité, la cytologie des appareils fructifères, l'évolution nucléaire des champignons supérieurs sont étudiés dans le détail.

Grâce à la documentation précise et à l'impartialité des appréciations, cette revue sera utile à ceux qui y chercheront les récentes acquisitions sur la structure intime des champignons, autant qu'à ceux qui voudront se renseigner sur la part exacte qui revient à chacun des auteurs qui l'ont étudiée. GUILLIERMOND termine son exposé en formulant le désir qu'à côté des recherches sur la sexualité qui ont été la principale préoccupation des cytologistes on fasse une place plus grande aux phénomènes cytologiques de la sécrétion et à l'étude des constituants du protoplasme. F. MOREAU.

A. GUILLIERMOND. — Sur les Mitochondries des Champignons (C. R. Soc. de Biol., 15 mars 1913).

L'auteur recherche si les mitochondries qu'il a signalées (1910) dans les asques, jouent chez les champignons le rôle important qu'elles remplissent chez les végétaux supérieurs dans l'élaboration des grains d'amidon. Il a rencontré des chondriochontes présentant un renflement vési

culeux comme chez les végétaux supérieurs pendant leurs phases de sécrétion. A ce stade ils élaborent un produit de sécrétion (glycogène, corpuscules métachromatiques ?) de nature encore inconnue.

F. Moreau.

A.-F. Blakeslee. — Conjugation *in the heterogamic genus* Zygorhynchus (*Myc. Centrbl.*, Bd. II, H. 5, p. 241-244, avril 1913).

Par l'étude directe de la formation de la zygospore de *Zygorhynchus Mœlleri* et de *Z. heterogamus*, Blakeslee réfute définitivement les descriptions qu'avaient données Grüber et Atkinson, des phénomènes de la reproduction sexuelle des Mucorinées du genre *Zygorhynchus*.

F. Moreau.

Amédée Bizot. — Les Champignons (Plaisirs et Dangers). Bourg, imprimerie du *Courrier de l'Ain*, 1913.

Définir en termes précis, qu'il a su exprimer en vers pleins de charme, les caractères de nos principales espèces fungiques, telle est l'œuvre délicate autant que difficile qu'a réalisée notre éminent confrère.

Et. Foex.

René Bigeard et Henri Guillemin. — Flore des Champignons supérieurs de France. Complément ou Tome II. Paris, Paul Klincksieck, Léon Lhomme, successeur, 3, rue Corneille, 1913.

Cet ouvrage constitue un complément de la « Flore des Champignons supérieurs les plus importants à connaître ».

Les auteurs ont cherché à résumer les dernières découvertes sur la systématique des champignons supérieurs et à signaler toutes les espèces qui ont été récoltées jusqu'à ce jour en France et dans les contrées limitrophes.

Leur ouvrage comporte la description de 2.200 espèces auxquelles sont consacrées XX-792 pages, 44 planches en noir avec 380 figures.

M. Patouillard a écrit pour cet important travail une préface que nous croyons devoir reproduire :

« La Flore des Champignons supérieurs de France, les plus importants à connaître, de MM. Bigeard et Guillemin, dans un but de large vulgarisation, se bornait à indiquer les espèces communes, celles qui, par leurs propriétés alimentaires ou nocives, ou même comme simples objets de curiosité, ont un intérêt immédiat pour le plus grand nombre.

« Devant le succès de cet ouvrage, les auteurs ont dû hâter la terminaison du complément et donner l'énumération complète de tout ce qui est regardé comme Champignons supérieurs.

« Ce livre est donc une véritable flore mycologique de France, indispensable aux spécialistes, aussi bien qu'aux simples amateurs.

« Il se recommande tout particulièrement par ses descriptions, aussi précises que possible, et disposées d'après une méthode s'inspirant des travaux de systématique les plus récents.

« Nous ne doutons pas qu'un accueil bienveillant vienne récompenser les auteurs de leurs efforts. »

Fernand Moreau. — Recherches sur la reproduction des Mucorinées et quelques autres Thellophytes. Thèse présentée à la Faculté des Sciences de l'Univerté de Paris, 1913.

Dans son introduction, l'auteur définit le but qu'il s'est proposé :

« Le présent travail réunit les résultats de nos recherches sur la reproduction de quelques êtres inférieurs : Algues et Champignons. Il comprendra trois parties :

« Les **Vaucheries** feront l'objet de la première. Elles nous offriront dans leurs reproductions sexuelle et asexuelle des types variés d'organes reproducteurs.

« L'absence d'individualisation des éléments reproducteurs est le trait le plus caractéristique de leurs appareils les plus évolués.

« Nous le retrouverons dans les organes de la reproduction sexuelle des **Mucorinées**. Celles-ci nous occuperont plus longtemps. En raison de la pauvreté des connaissances des histologistes sur leurs zygospores, leurs sporanges et leurs conidiophores, nous leur avons consacré une assez longue étude ; elle constituera notre deuxième partie.

« L'absence d'individualisation des gamètes s'accompagne, chez les Mucorinées, d'un retard dans leur copulation, et un retard analogue dirige l'évolution des appareils asexués qui de sporanges deviennent conidiophores.

« Enfin ce double phénomène, retard dans la formation des éléments reproducteurs et souvent absence de leur dissociation, imprime aux appareils reproducteurs des **Champignons supérieurs** une physionomie toute particulière sur les traits de laquelle il est parfois difficile de reconnaître les formes originelles. Quelques exemples de ces modes évolués de la reproduction sexuée et de la reproduction asexuée constitueront la troisième partie de cette étude.

« Le lecteur entrevoit déjà les idées dominantes qui ont dirigé notre travail ; nous avons recherché dans quelques groupes de Thallophytes les principes qui ont présidé à l'évolution de leurs organes reproducteurs. »

Les principaux faits qui résultent du travail de M. Moreau sont les suivants :

Dans le thalle des Vauchéries existent des éléments extranucléaires nouveaux ; ils sont vivants et leur permanence dans le thalle des Vaucheries est assurée par des phénomènes de division.

L'oogone des Vauchéries, multinucléé à l'origine, possède, au moment où il est fécondé par un anthérozoïde, une structure uninucléée, due à ce que tous les noyaux dégénèrent à l'exception d'un seul. Cette structure permet d'assimiler l'oogone à un gamétange qui n'individualise pas ses gamètes; ceux-ci sont représentés par les noyaux de l'oogone : la plupart ne sont pas fonctionnels et dégénèrent, un seul subsiste et fonctionne comme noyau sexuel.

L'étude histologique des Mucorinées présente de grandes difficultés ; on est notamment exposé à confondre les noyaux avec les divers éléments figurés du thalle (corpuscules métachromatiques, globules oléagineux, mucorine). L'auteur est arrivé à les distinguer. Un noyau normal de Mucorinée comprend sous une membrane nucléaire un nucléoplasme et un nucléole ; il est accompagné d'un centrosome dont la situation extranucléaire n'est pas douteuse.

La division des noyaux s'effectue par la voie directe et par la voie indirecte.

Les karyokinèses montrent au stade de la plaque équatoriale deux centrosomes, un fuseau, deux chromosomes. Elles se font en l'absence d'une membrane nucléaire et après disparition du nucléole.

Les sporanges de Mucorinées renferment des spores uninucléées (protospores) ou plurinucléées.

Dans les columelles on trouve des noyaux entièrement chromatiques et des noyaux en amitose, parmi eux des fusions nucléaires sans signification sexuelle.

Les têtes conidifères des *Cunninghamella* doivent être considérées comme les homologues des sporanges et les conidies comme les homologues des spores.

Dans deux espèces du genre *Syncephalastrum* les baguettes fertiles naissent à la façon des conidies de *Cunninghamella* et forment à leur intérieur des spores endogènes.

La reproduction sexuelle présente une grande homogénéité chez les Mucorinées. La zygospore jeune résulte de l'union d'articles plurinucléés que l'on doit interpréter comme des gamétanges.

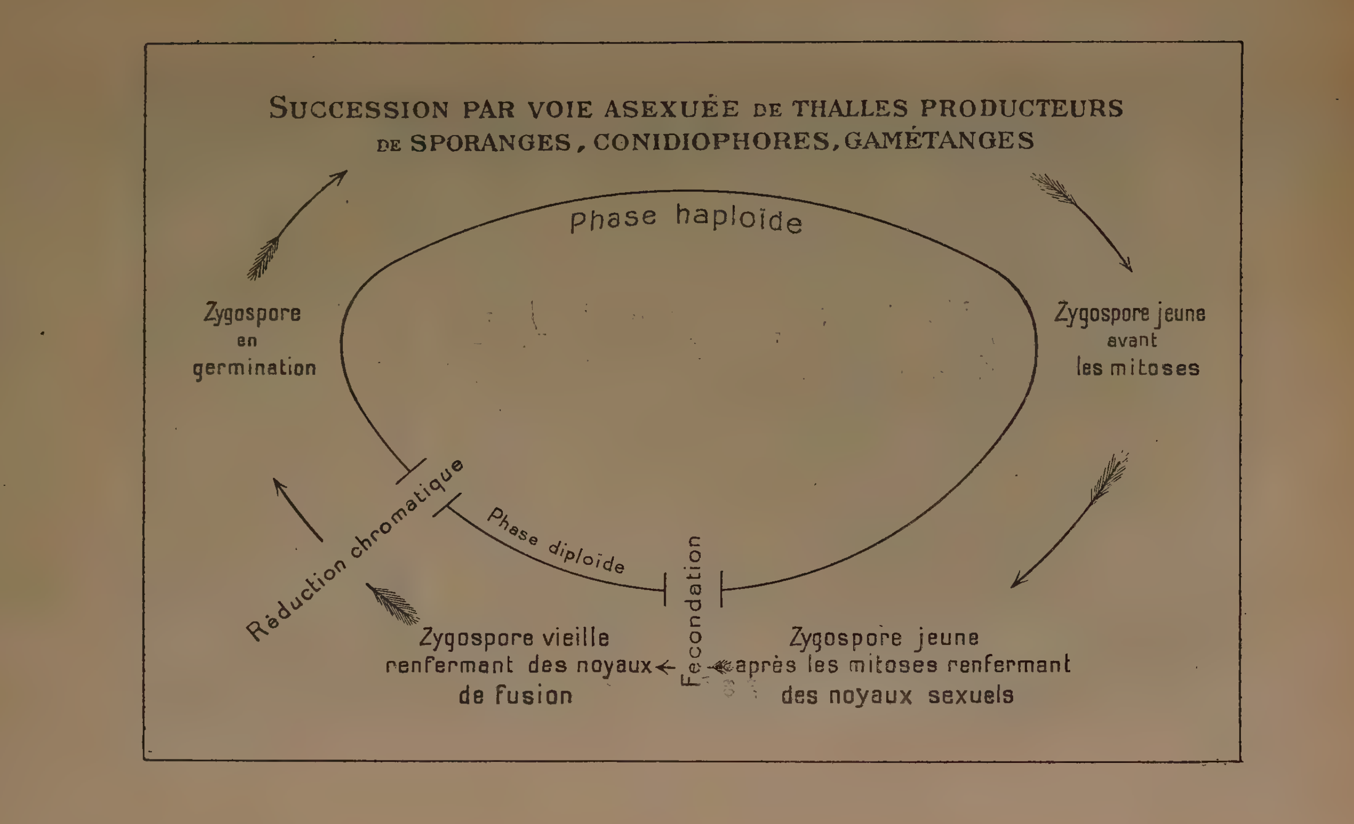
Les noyaux de la zygospore subissent une mitose et deviennent alors sexuels. Les uns dégénèrent, les autres se disposent par deux et se fusionnent.

Dans certaines espèces on constate un retard et une réduction du nombre des fusions sexuelles, une abondance des noyaux frappés de dégénérescence, indices d'une évolution avancée.

Les fusions sexuelles transforment les noyaux à deux chromosomes en noyaux à quatre chromosomes. Une réduction chromatique doit intervenir ; elle n'a pas lieu au moment des mitoses préliminaires des fusions ; c'est donc dans la zygospore en germination qu'il faudra la chercher.

Le cycle évolutif d'une Mucorinée comprend donc deux phases fort inégales : une phase haploïde (à deux chromosomes) et une phase diploïde (à quatre chromosomes); cette dernière n'a lieu que dans la vieille zygospore; l'appareil végétatif n'a pas de phase diploïde.

L'histoire nucléaire complète d'une Mucorinée peut donc se résumer dans le tableau suivant :


SUCCESSION PAR VOIE ASEXUÉE DE THALLES PRODUCTEURS DE SPORANGES, CONIDIOPHORES, GAMÉTANGES
Phase haploïde
Zygospore en germination
Zygospore jeune avant les mitoses
Réduction chromatique
Phase diploïde
Fécondation
Zygospore vieille renfermant des noyaux de fusion
Zygospore jeune après les mitoses renfermant des noyaux sexuels

Une comparaison, à ce point de vue, des Mucorinées avec les plantes supérieures est très instructive :

1° Chez les plantes supérieures relativement évoluées (Fougères), les deux phases haploïde et diploïde sont bien développées. Elles se confondent respectivement avec les tronçons gamétophyte et sporophyte.

Les Mucorinées nous enseignent que ces deux tronçons peuvent appartenir à la même phase haploïde. Elles nous apprennent à ne pas confondre les termes haplophase et gamétophyte, diplophase et sporophyte. Ces termes ne sont synonymes que chez les plantes supérieures grâce à la correspondance des états qu'ils désignent. Cette correspondance n'est pas primitive ; elle résulte de la régularisation de la succession des tronçons gamétophyte et sporophyte et de leur superposition aux phases haploïde et diploïde.

2° La formation des gamètes des plantes supérieures et des animaux est précédée d'une réduction chromatique.

La fécondation apparaît chez eux comme la conséquence de la réduction chromatique, les gamètes comme des demi-noyaux.

Les Mucorinées nous montrent au contraire que les noyaux des gamètes sont identiques à des noyaux ordinaires et elles nous présentent la réduction chromatique comme la conséquence de la fécondation.

Les exemples étudiés dans la 3e partie de son travail permettront à l'auteur de montrer comment s'appliquent les règles qui ont présidé à l'évolution de la sexualité chez les Thallophytes.

Il insiste sur les similitudes que présentent la reproduction sexuelle et la reproduction asexuelle. Il y a une homologie frappante entre les deux modes de reproduction, et toute modification qui atteint les organes de celle-ci ne manque pas d'avoir sa répercussion sur les organes de celle-là.

Le mode le plus simple et le plus primitif de la reproduction asexuelle est la formation d'un sporange d'où sortent les spores.

Chez les Vauchéries existe une modification de ce type primitif : leur sporange ne se divise pas en spores ; chaque noyau représente une spore. Ce manque d'individualisation des spores est assez rarement réalisé.

Chez les Mucorinées, l'on observe une manière d'être du sporange qui, pour être encore primitive, présente un certain degré de différenciation (spores immobiles, columelle).

Le sporange persiste sous la forme d'une vésicule renflée chez les Mucorinées à conidies et chez les Mucorinées à baguettes sporifères.

Une semblable évolution conduit aux divers conidiophores chez les champignons supérieurs. Chez quelques-uns, on retrouve la trace des sporanges ancestraux, alors que dans la plupart il n'en subsiste aucun vestige. Les premiers permettent d'affirmer la parenté des sporanges et des conidiophores et de dire qu'il y a eu dans ces champignons un déplacement de la sporulation. Au lieu de se produire dans le sporange, elle a été retardée : le sporange s'est développé en un conidiophore porteur de spores.

Ainsi, c'est sur l'absence de dissociation des spores et le déplacement de la sporulation qu'a porté l'évolution de la reproduction asexuelle pour fournir ces deux modifications du sporange primitif : le *sporange indivis* et le *conidiophore*.

Une évolution parallèle, en tous points comparable, a atteint les organes de la reproduction sexuelle.

L'auteur pense, avec DANGEARD, que le procédé le plus primitif qui ait été réalisé et celui par lequel la karyogamie paraît s'être introduite dans le cycle évolutif des êtres vivants, apparaît comme une *modification du sporange* qui, au lieu de produire des spores, a fourni des éléments en tout semblables à celles-ci, sauf par la difficulté ou l'impossibilité de continuer le développement.

Ces *gamètes* ont trouvé dans un processus archaïque d'ordre végétatif, l'autophagie, le moyen de se développer. La fusion des deux noyaux réunis ainsi dans la même cellule a transformé ce processus végétatif en une fécondation. Le *gamétange* se présente ainsi comme l'*homologue du sporange* et le gamète comme l'*homologue de la spore*.

L'anthéridie et les anthérozoïdes des Vaucheries en particulier présentent d'étroites analogies avec les sporanges et les spores.

A partir de ce type primitif, les organes de la reproduction sexuée ont évolué suivant les méthodes qui ont présidé à l'évolution de la sporulation. De même que l'on rencontre dans la reproduction asexuelle l'absence d'*individualisation des spores* et le *déplacement de la sporulation*, de même l'on a à étudier dans la reproduction sexuelle l'*absence d'invidualisation des gamètes* et les *déplacements de la karyogamie sexuelle dans le cycle évolutif*.

Et. FOEX.

J. LAGARDE. — Répartition topographique de quelques champignons aux environs de Montpellier. Association française pour l'avancement des sciences. Nîmes, 1912.

Ainsi que l'explique l'auteur lui même, cette étude est un essai de phytogéographie locale. Elle a pour objet la recherche des rapports édaphiques et biologiques des champignons les plus communs, les mieux connus. Elle montre la place et la valeur de quelques espèces dans les associations végétales ; elle fait ressortir la nécessité des indications rigoureuses de localité, habitat, époque d'apparition, etc.

Le territoire étudié, quoique restreint, peut être divisé en six stations naturelles d'après la constitution du sol et le type de végétation.

1° Dans les sables et les dunes du cordon littoral, on trouve :

Gyrophragmium Delilei Mont. ; *Psilocybe ammophila* Dur. et Lév. *Geopyxis ammophila* Dur. et Mont.

2° Dans les sols calcaires et rocheux des garrigues, avec chênes verts, isolés ou en bouquets :

Tricholoma albobrunneum Fr. var. *subannulatum* Batsch. ; *Russula alutacea* Fr. ; *Lactarius piperatus* Fr.

Ce sont des formes biologiques adaptées à la sécheresse.

3° Taillis de chênes verts ou de chênes rouvres sur sols contenant de la silice.

Amanita cæsarea Fr. et *Boletus edulis* Bull., espèces des zônes élevées de la région méditerranéenne, descendent parfois en plaines comme le Châtaîgnier. Mais elles sont en général remplacées dans les bois siliceux des plaines méditerranéennes par des espèces affines : *Amaninata ovoidea* Fr. et *Boletus impolitus* Fr.

On trouve aussi dans ces stations :

Cantharellus cibarius Fr., *Amanita vaginata* Fr. et une douzaine d'autres espèces.

4° Bois de Pins d'Alep sur sols calcaires, calcaro-siliceux ou calcaro-marneux.

On y rencontre trois espèces typiques :

Botetus granulatus L. ; *Hydnum repandum* L. (variété blanche) ; *Lactarius deliciosus.*

5° Bords des cours d'eau :

Les champignons du bord des cours d'eau sont surtout en rapport avec les essences ligneuses riveraines. On les trouve ailleurs avec ces mêmes essences.

6° Sols meubles non boisés :

Psalliota campestris Fr. ; *Coprinus comatus* Fr. ; *Stropharia coronilla* Fr. ; *Volvaria gloiocephala* Fr. ; *Coprinus micaceus* Fr. ; *Psathyra gyroflexa* Fr.

Mariano Savelli.— Ricerche intorno ad una forma di *Cladosporium* parassita delle Agave e delle Echeverie. Estratto dagli Annali della R. Accademia di Agricoltura di Torino, vol. LVI.

L'auteur a observé sur *Agave* et *Echeveria* un *Cladosporium* qui lui paraît être parasite. Il s'agit d'une forme du *Cladosporium herbarum* le *Cl. herbarum* f. *Agave-Echeveria.* Les cultures ont permis d'obtenir la forme *Hormodendron cladosporioides* (Fres.) Sacc., Berlèse = f. *hormodendroides* Ferr.

Et. Foex.

Mariano SAVELLI. — Sullo sviluppo del « *Cladosporium fulvum*, varietas *violaceum* ». Estratto dagli Annali della R. Academia di Agricoltura di Torino, vol. LVI.

L'auteur a observé sur tomate un *Cladosporium* qui diffère par quelques caractères du *Cladosporium fulvum* déjà connu. Il en fait une variété :

Cl. fulvum violaceum, dont il donne la diagnose et qu'il a cultivé.

Et. FOEX.

Piero VOGLINO. — I funghi parassiti delle piante Osservati nella Provincia di Torino e regioni vicine nel 1912. Torino. Vincenzo Bona. 1913.

L'auteur énumère et décrit parfois les champignons parasites des plantes cultivées qu'il a observés dans la province de Turin en 1913. De plus, il donne des renseignements sur l'importance des dégats qu'ils ont procurés.

Les formes signalées pour la première fois dans la province de Turin sont les suivantes :

1) Les bactéries du chancre du *Nerium Oelander*.

2) *Phytophtora Cactorum* (Cohn. et Set.) Sch., très redoutable pour le *Capsicum annuum*.

3) *Pythium de Baryanum*, qui dévaste les semis de fève.

4) *Sclerolinia Libertiana*, parasite des haricots et du *Capsicum annuum*.

5) *Erysiphe Polygoni* D.C. sur *Biscutella lævigata*.

6) *Gnomonia veneta* (Sacc. et Speg.) Kleb. qui occasionne de graves dégats sur les platanes.

7) *Sphærella Vulnerariæ* Fuckel, parasite des feuilles d'*Anthyllis Vulneraria*.

8) *Rhizoctonia violacea* Tul.

9) De nombreuses espèces de *Puccinia*.

10) *Coleosporium Senecionis*. sur feuilles de cinéraire.

11) *Coniothyrium eurotioides*, sur tiges de saules.

12) *Ascochyta hortorum*, parasite dangereux de *Capsicum annuum*.

13) *Pestalozzia Hartigii*, sur pin et sapin.

14) *Glœosporium Violæ*, sur *Viola hirta*.

15) *Scolecotrichum melophtorum* Prill. et Delacroix, sur les concombres.

16) *Cladosporium fulvum* Cooke et sa var. *violaceum*, sur les tomates.

17) *Exosporium palmivorum* Sacc., qui dévaste les phénix.

Les formes nouvelles sont :

Dendrophoma salicina Voglino, sur saule, *Ramularia Alchemillæ* Vogl., sur *Achemilla alpina* et *Cladosporium fulvum*, sur tomate.

G. Trinchieri. — Per la difesa delle culture in Libia. Rivista d'Italia Maggio, 1913.

L'auteur signale d'abord l'importance économique que peuvent présenter certaines maladies cryptogamiques.

Il passe en revue les principaux parasites qui ont été signalés en Lybie.

Les rouilles des céréales existent.

La carotte est attaquée par *Orobanche crenata*.

Les palmiers sont gravement atteints par *Sphærococcus marlatii*, une cochenille.

L'olivier porte *Aspidiotus hederæ*, *Lecanium oleæ*, *Euphyllura olivina*, *Phlœothrips oleæ*. Les tumeurs bacillaires de l'olivier sont fréquentes.

Les aphidiens sont abondants sur l'amandier et le pommier, le *Schizoneura lanigera* est particulièrement fréquent.

La vigne n'est pas encore attaquée par le *Plasmopara viticola* et le *Phylloxera vastatrix*, mais elle est la proie d'autres parasites et en particulier de l'oïdium.

L'auteur expose ensuite de quelle façon on pourra essayer d'empêcher l'introduction en Lybie des maladies qui n'existent pas encore dans ce pays.

Et. Foex.

F.-D. Heald. — *The symptoms of Chestnut Tree Blight and a brief description of the bligh fungus.* — *Pennsylvania Chestnut tree*, 1913.

L'auteur décrit les symptômes de la redoutable maladie américaine des chataigniers. Il donne quelques indications sur l'*Endothia parasitica* (Murr.) And. (*Diaporthe parasitica* Murrill), champignon qui détermine cette maladie.

Et. Foex.

F.-D. Heald, M.-W. Gardner. — *Preliminary note on the relative prevalence of pycnospores and ascospores of the Chesnut Blight fungus during the winter.*

Pennsylvania Chestnut tree blight commission laboratory. Philadelphia.

L'auteur a constaté que les pycnospores sont produites en grande quantité pendant l'hiver et emportées par les pluies.

A.-S. Horne. — *On potato* « leaf blotch » *and* « leaf curl ». (Journal of the Royal Horticultural Society, London, 1911).

L'auteur a eu l'occasion d'observer, en Ecosse, des cas de *leaf-blotch* (tache de la feuille). On a attribué cette maladie, aussi bien que le *leaf-curl* (frisolée), à différents champignons. La question reste obscure.

L'auteur donne les caractères du *leaf-roll* (maladie de l'enroulement), du *leaf-curl* (frisolée), du *Blackleg* (jambe noire), du *Ringdisease* (maladie de l'anneau).

Et. Foex.

A.-S. Horne. — *Contributions from the Wisley Laboratory* : XIII. — *On tumour and Canker in potato* (Journal of the Royal Horticultural Society, London, 1912).

Ce mémoire comprend plusieurs chapitres :

1. L'histoire de *Chrysophlyctis endobiotica* Schilb., l'organisme causant la tumeur de la pomme de terre.
2. L'histoire de *Spongospora Solani* Brunch., l'organisme causant le chancre de la pomme de terre.
3. Une comparaison entre les deux maladies.
4. Les prétendues anciennes descriptions de *Spongospora*.
5. Des observations effectuées dans les champs.

Et. Foex.

A.-S. Horne.— *Contributions from the Wisley Laboratory* : XVI. — *Bruise in potato* (Journal of the Royal Horticultural Society, London, 1912).

Sous le nom de *Bruise*, l'auteur entend une maladie de la pomme de terre qui se traduit par une coloration noire de la chair du tubercule.

Ce noircissement est évident aussitôt que le tubercule a été coupé et ne peut être confondu avec celui qui se produit souvent sur une coupe exposée à l'air ou après cuisson.

1. La maladie existe chez un grand nombre de variétés de pommes de terre. Elle apparaît tard, pendant la période d'emmagasinement.

2. Les tubercules malades peuvent donner une récolte tout à fait saine.

3. La maladie ne paraît pas pouvoir passer d'un tubercule à un autre.

4. Dans les tissus récemment affectés par la *bruise*, les cellules malades sont mêlées aux cellules saines. Le premier changement *post mortem* observé dans la cellule malade est une altération de l'indice de réfraction et le mouvement protoplasmique, qui est évident dans les cellules saines voisines, n'existe plus.

5. Un cambium de blessure n'est pas constitué entre les tissus malades et sains, comme dans le cas des tubercules affectés des *internal disease*, *streak-disease*, ou *Phytophtora*.

6. Aucun organisme pourvu de mycélium n'a pu être observé soit dans les cellules malades, soit dans les méats.

7. On n'a pas pu identifier les bactéries dans les cellules nouvellement tuées ou tout autour.

8. L'usage des réactions de Mandelin et de Brandt indique une quantité comparativement plus grande du glucoside-alcaloïde solanine dans les tissus malades que dans les autres.

9. Il paraît probable que la *Bruise* est fondamentalement une maladie physiologique.

10. Si tel est le cas, on pourrait la guérir et peut-être la prévenir en modifiant les conditions de culture. S.-F. Ashby, en des recherches sur la qualité et la composition des pommes de terre, a établi que les meilleurs tubercules provenaient des sols qui ne manquent pas d'éléments grossiers (gravier, sable grossier, etc.), qui assurent la porosité et par conséquent la chaleur, mais non dans les terres formées de matériaux plus fins qui déterminent la rétention de l'eau. D'autre part, il fait remarquer que, tandis qu'un sol léger de bonne composition physique produit des tubercules de bonne qualité dans un climat humide, un sol lourd vaut mieux dans un climat sec et chaud.

La nature du sol paraît avoir une action sur le développement de la maladie.

L'auteur se propose d'étudier la relation possible entre la *bruise* et le phénomène étudié par Ashby (noircissement après cuisson) et d'effectuer des recherches plus détaillées sur l'existence de la solanine dans la pomme de terre.

Et. Foex.

Dr H.-M. Quanjer. — *Die Nekrose des Phloëms der Kartoffel planze die Ursache der Blattrolkrankheit. Wageningen.* H. Veeman, 1913.

A la suite de nombreuses recherches sur la maladie de l'enroulement des feuilles de pomme de terre, l'auteur démontre qu'elle est toujours accompagnée d'altérations du tissu libérien, lequel ne permet plus la circulation de la sève élaborée ou tout au moin la ralentit.

Et. Foex.

George H. Pethybridge. — *On the rotting of potato tubers by a new species of Phytophtora having a method of sexual reproduction hiterto undescribed.*

Dublin. — The Scientific proceedings of the royal Dublin Society. March 1913, vol. XIII, nº 35.

L'auteur décrit un nouveau *Phytophtora* parasite de la pomme de terre, à laquelle il procure une pourriture rose *Pink-rot*. Cette pourriture est rapide et humide plutôt que sèche. Les coupes des tubercules malades deviennent rapidement roses et ensuite foncées.

Des cultures pures ont pu être obtenues.

Le mode de développement des organes sexués est très particulier. Une portion de l'oogone pénètre dans l'anthéridie.

Les espèces de *Phytophtora* énumérées dans le travail de Saccardo sont :

(1) *Phytophtora infestans* de Bary.
(2) *Ph. Cactorum* Schroet.
(3) *P. Phaseoli* Thaxter.
(4) *P. Colocasiæ* Raciborski.
Auxquelles il convient d'ajouter :
(5) *P. Nicotianœ* Van Breda de Haan.
(6) *P. Thalictri* Wilson and Davis.
(7) *P. syringæ* Klebahn.
(8) *P. Faberi* Maublanc.
(9) *P. Theobromæ* Coleman.
(10) *P. omnivora* var. *Arecæ* Coleman.
(11) *P. Agaves* [? Gandara].
(12) *P. Jatrophæ* Jensen.

Si l'on met à part les espèces dans lesquelles le mode de reproduction sexuée est inconnu ou seulement imparfaitement connu (*P. Colocasiæ, P. Thalictri, P. Nicotianæ, P. Faberi, P. Theobromæ, P. Agaves, P. Jatrophæ*), on peut établir deux subdivisions parmi les autres :

1° les espèces dont le mode de reproduction sexué est celui de la plupart des Péronosporacées. C'est le groupe du *Ph. Cactorum* (*P. Cactorum, P. Fagi, P. Syringæ*) ;

2° les espèces dont le mode de reproduction est celui de *Ph. erythroseptica*. C'est le groupe de *Ph. infestans* (*Ph. erythroseptica, Ph. infestans, Ph. Phaseoli* et peut-être *Ph. Arecæ*).

L'auteur propose de conserver à ce dernier groupe le nom de *Phytophtora*, alors qu'il crée pour le premier le genre *Nozemia*.

Et. Foex.

George H. Pethybridce and Paul Murphy. On pure cultures of *Phytophtora infestans* de Bary, and the development of oospores. The scintific Proceedings of the Royal Dublin society 1913.

On sait que Clinton a réussi à obtenir la production d'œufs dans des cultures pures du *Phytophtora infestans*. Petybridge a repris cette question. Il est arrivé au même résultat que Clinton en faisant varier les milieux de culture. Il donne des renseignements très précis à ce sujet. Il décrit l'anthéridie, l'oogone et l'oospore. Le mode de reproduction sexuée est tout à fait analogue à celui observé chez *Phytophtora erythroseptica*.

E. Foex.

E.-J. Butler et G. S. Kulkarni. — Colocasia blight, caused by *Phytophora Colocasiæ* Rac. Memoirs of the Department of Agriculture in India. May 1913.

Le *Phytophtora Colocasiæ*, d'abord décrit par Raciborski à Java est très fréquent dans les Indes sur *Colocasia esculenta* (= *C. antiquorum* Schott).

Le mycélium est intercellulaire et porte des suçoirs ; les sporanges sont constitués à l'extérieur sur des pédicelles courts ; en général il n'y a qu'un sporange par sporangiophore ; les sporanges sont pyriformes, ils germent en donnant 20 zoospores. Le champignon a été cultivé et a

constitué sur certains milieux des oogones et anthéridies. L'oogone pousse une sorte de tige dans l'anthéridie, suivant un processus analogue à celui que l'on observe chez *Phytophtora infestans.* Les oospores sont ensuite constituées.

Des chlamydospores sont fréquents dans les cultures. On sait que ces éléments n'ont été observés que chez *Ph. Faberi* Maublanc et *Ph. parasitica* Dastur.

Sawada a rangé *Phytophtora Colocasiæ* dans son genre *Kawakamia*, lequel est caractérisé par la présence d'une cellule pédicelle, qui constitue à la spore une sorte de courte queue. Ce caractère n'a pas grande valeur, aussi convient-il de maintenir l'espèce en question dans le genre *Phytophtora*,

Parmi les *Phytophtora*, il en est un petit nombre qui montrent des caractères semblables à ceux de *Ph. Colocasiæ.* Au nombre de ces derniers, *Ph. Phaseoli* Thaxter, espèce parasite sur *Phaseolus lunatus*, présente de grandes affinités par ses organes sexuels, l'absence de ramifications de ses conidiophores. Mais le développement remarquable de ses éléments mycéliens externes l'en distingue.

Ph. parasitica Dastur se rapproche de *Ph. Colocasiæ* par ses organes sexuels, mais il s'en distingue par ses sporanges plus grands, ses conidiophores plus longs et ses oospores plus petits. De plus il a un beaucoup plus grand nombre d'hôtes.

Ph. fagi Hartig a des organes sexuels tout à fait analogues à ceux de *Ph. Colocasiæ,* mais il possède des sporanges de forme régulière et plus petits.

Par la disposition de son oogone et de son anthéridie, *Ph. omnivora* var. *Arecæ* présente de grandes affinités avec *Ph. Colocasiæ*, mais il en diffère par ses oospores plus volumineuses, ses sporanges plus vastes, ses conidiophores plus ramifiés.

Chez *Ph. infestans,* l'oogone pousse aussi un prolongement dans l'anthéridie, mais les oopores sont plus volumineuses, les sporanges plus petits et constitués sur des conidiophores ramifiés d'une manière caractéristique.

E. FOEX.

E.-J. BUTLER. — *Pythium de Baryanum* Hesse. Memoirs of the Department of agriculture in India. May 1913.

Très commune en Europe, cette espèce n'avait pas encore été signalée en Asie, ou l'auteur l'a récemment observée.

E. FOEX.

G. Skulkarni. — Observations on the Downy Mildew (*Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schroet.) of Bajri and Jowar). — Memoirs of the Department of Agriculture in India. May 1913.

Le *Sclerospora graminicola* attaque le *Pennisetum typhoideum*, l'*Andropogon Sorghum*, le *Setaria italica*, cultivés aux Indes et l'*Euchlœna luxurians* spontané dans cette région.

L'auteur a pu faire les observations suivantes :

1) L'infection paraît se produire seulement au moment du semis ou bien avant, car cette maladie est confinée aux plantes qui en présentent les caractères dès le début, et l'infection secondaire des autres plantes du champ n'a pas été observée. Afin de vérifier la chose, 15 innoculations furent faites sur des plantes n'ayant pas plus de 20 jours. Dans chacune dés expériences les zoospores furent placées sur des plantes saines, à la surface des deux épidermes. Aucune infection n'a pu être ainsi produite. On avait déjà pu observer que dans les champs les plantes saines n'étaient pas infectées par les plantes malades. Alors même que leurs feuilles étaient entremêlées.

2) L'état sporangial ne cesse pas après que les oospores ont commencé à se former.

3) Bien que les déformations des épis ne se produisent que sur les plantes qui sont affectées dès le début, il n'est pas rare de trouver des plantes saines en apparence et qui produisent des épis déformés.

E. Foex.

E.-J. Butler. — The downy mildew of Maize. (*Sclerospora Maydis* (Rac.) Butl.). Memoirs of the Department of agriculture in India. May 1913.

Cette maladie d'introduction récente dans les Indes, où l'auteur l'a observée à Pusa en 1912, existe depuis longtemps à Java, où Raciborski l'a signalé en 1897.

La maladie devient apparente avant même que la plante ait atteint son développement complet. Les feuilles inférieures sont en général normales mais les supérieures sont chlorotiques, étant donnée la disparition de la chlorophylle suivant de longues bandes. La croissance de la plante est arrêtée et les entrenœuds fréquemment raccourcis, ce qui donne au sommet un aspect touffu. Des telles plantes ne produisent en général pas de grains.

La cause de la maladie est un champignon que Raciborski a nommé *Peronospora Maydis.*

Les conidiophores en sont très épais et relativement courts (20-25 sur 150 μ), deux à trois fois dichotomisés au sommet. Les conidies sont hyalines, à membranes peu épaisses, elles sont pourvues de papilles ou de pédicelles et mesurent 28-45 sur 16-22 μ.

Raciborski a décrit une seconde forme de spores, qui n'est pas autre chose qu'un état de repos d'une espèce de Protozoaire du genre *Paramœcium.*

Par son état conidien, la péronosporacée parasite du Maïs est indubitablement un *Sclerospora.*

On sait que *Sclerospora macrospora* Sacc. existe sur le Maïs et bien des graminées en Italie.

Cette espèce est caractérisée par l'absence d'état conidien et la formation de grosses oospores dans les tissus attaqués. Les déformations procurées par *Scl. macrospora* diffèrent beaucoup de celles que détermine le *Sclerospora* de Butler.

Le *Sclerospora graminicola* sur *Andropogon* ressemble beaucoup à celui du Maïs. Il y a la même production abondante de conidies sur des zônes chlorotiques qni existent sur les feuilles ; les oospores sont également absentes. Mais les conidies et conidiophores sont différents.

On voit en somme que le champignon ne peut être identifié avec ni l'une ni l'autre de ces deux espèces. Butler le nomme *Sclerospora Maydis.*

La plante doit être infectée après la germination.

E. Foex.

Synopsis des Champignons parasites de Lichens

par M. l'Abbé VOUAUX.

(Suite).

2e Groupe. — **Discomycètes.**

Il y a deux groupes de Discomycètes que je ne ferai pas entrer dans cette étude. Pour les uns, on discute si ce sont des champignons ou des lichens ; en fait, ils ne sont pas parasites. Pour les autres, on se demande si le thalle sur lequel on les rencontre est vraiment à eux, ou appartient à une espèce étrangère ; ces derniers sont décrits par toutes les flores de lichens, et par quelques flores de champignons. On ne trouvera donc ici aucune mention des genres *Acolium*, *Calicium*, *Caliciopsis*, *Cyphelium*, *Coniocybe*, *Sphinctrina* et *Stenocybe*.

Tableau des familles.

1. Non-seulement l'excipulum, mais aussi, du moins à la fin, le disque des apothécies sont de couleur sombre. Consistance céracée assez ferme, presque coriace.	2.
Disque des apothécies presque toujours de couleur claire, rarement brunâtre, très rarement brun. Consistance céracée, mais moins ferme....................	3.
2. Excipulum souvent épais, plus rarement mince. Apothécies assez souvent marginées, surtout au début..................	Fam. 1. *Patellariacés.*

Excipulum absent. Marge presque toujours absente ; rarement une pseudomarge mince........... Fam. 2. *Célidiacés.*

3. Excipulum prosenchymateux, au moins à la base, toujours présent.............................. Fam. 3. *Hélotiés.*

Excipulum parenchymateux, parfois absent..................... 4.

4. Apothécies superficielles dès le début, ou du moins très vite superficielles ; parfois enfoncées dans les couches supérieures du substratum, mais devenant, au moins à la fin, complètement superficielles.................. 5.

Apothécies enfoncées plus ou moins profondément dans le substratum, puis émergentes, mais ne devenant pas complètement superficielles.................. Fam. 6. *Eustictés.*

5. Même l'excipulum, d'ailleurs très peu développé, ou même absent, est de couleur claire, jaune, rouge ou rougeâtre. Consistance presque gélatineuse à l'état humide......................... Fam. 5. *Bulgariacés* (Calloriés).

L'excipulum est en général brunâtre, plus foncé que le disque, et mince, mais plus développé que dans la famille précédente. Consistance céracée même à l'état humide.................... Fam. 4. *Mollisiés.*

Fam. 1. — **Patellariacés** Fries Sum. veg. Scand. p. 365 p. p.

Tableau des genres.

1. Spores non très allongées.................. 2.
   Spores très allongées, filiformes ou aciculaires.. 10.
2. Spores toujours hyalines ou pâles.......... 3.
   Spores brunes, au moins à la maturité..... 7.
3. Spores simples.............................. 4.
   Spores cloisonnées.......................... 5.

4. Apothécies très peu émergentes, même à la fin, avec le disque à peu près au niveau du thalle..................................	G. 2. *Rhymbocarpus.*
Apothécies à la fin superficielles...........	G. 1. *Nesolechia.*
5. Spores à 1 seule cloison transversale.......	6.
Spores à plusieurs cloisons transversales...	G. 5. *Mycobilimbia.*
Spores murales..................................	G. 10. *Tryblidaria.*
6. Asques à 8 spores................................	G. 3. *Scutula.*
Asques à plus de 8 spores....................	G. 4. *Pleoscutula.*
7. Spores à 1 seule cloison transversale.......	8.
Spores à plusieurs cloisons transversales...	G. 9. *Leciographa.*
Spores murales..................................	G. 10. *Tryblidaria.*
8. Excipulum épais et apothécies à peu près régulières, circulaires ou peu allongées...	G. 6. *Karschia.*
Excipulum mince, ou apothécies allongées et irrégulières..........................	9.
9. Apothécies d'abord profondément enfoncées dans la médulle du lichen, à peu près régulières. Spores assez vite colorées.....	G. 7. *Abrothallus.*
Apothécies allongées et irrégulières. Spores longtemps hyalines........................	G. 8. *Melaspilea.*
10. Apothécies sessiles..............................	G. 11. *Mycobacidia.*
Apothécies turbinées, à pied court.........	G. 12. *Lahmia.*

Genre I. — **Nesolechia** Mass. Misc. lich. p. 13.

Tableau des espèces.

1. Spores dépassant souvent 3 μ de large.	2.
Spores ne dépassant pas 3 μ de large.	24.
2. Spores globuleuses ou très largement ovales, de 2 μ au plus de différence entre les deux dimensions	23.
Spores plus allongées..............	3.
3. Hypothécium hyalin, ou pâle, ou brunâtre-clair, ou châtain-clair, au microscope, dans coupes de 10-30 μ d'épaisseur........................	4.
Hypothécium franchement châtain, ou brun, ou noirâtre................	16.
4. Très peu de spores dépassant 12 μ...	5.
A peu près toutes les spores dépassant 12 μ...........................	13.
5. Spores de 3-5 μ de large.............	6.
Spores de 5-8 μ de large.............	9.

6. Epithécium noirâtre, tournant au brun-violacé ou au brun-vert......	sp. 19. *Halacsyi.*
Epithécium plus clair, ou même absent	7.
7. Apothécies en tas, n'atteignant pas 100 μ de diamètre..................	sp. 5. *vermicularis.*
Apothécies de plus de 100 μ de diamètre..............................	8.
8. Sur *Cladonia*........................	sp. 6. *cladoniaria.*
Sur *Placodium*......................	sp. 8. *scabridula.*
9. Epithécium brun-châtain............	sp. 1. *oxyspora.*
Epithécium nuancé de bleu, de vert, d'olivâtre plus ou moins sombre ou sale..............................	10.
10. Un assez grand nombre de spores ont plus de 13 μ de long...............	sp. 19. *Halacsyi.*
Très peu de spores dépassant 13 μ de long..............................	11.
11. Marge des apothécies disparaissant très vite..........................	sp. 16. *bruniana.*
Marge des apothécies fine, mais persistant longtemps, ou même toujours............................	12.
12. Spores largement arrondies aux deux extrémités. Sur *Caloplaca* et *Lecidea.*	sp. 10. *vitellinaria.*
Spores amincies au moins à une des extrémités. Sur *Lecanora*........ .	sp. 9. *supersparsa.*
13. Epithécium noirâtre.................	sp. 13. *inquinans.*
Epithécium foncé, mais contenant du bleu, du vert, ou du violacé........	14.
14. Spores amincies aux 2 extrémités....	15.
Spores largement arrondies aux 2 extrémités.........................	sp. 19. *Halacsyi.*
15. Spores de 5-7 μ de large.............	sp. 14. *oxysporiza.*
Spores de 4-5 μ de large.............	sp. 15. *coccocarpiæ.*
16. Spores ne dépassant pas 9 μ de long.	17.
Spores dépassant presque toutes 9 μ de long..........................	18.
17. Asques ovoïdes-claviformes.........	sp. 3. *thallicola.*
Asques subglobuleux................	sp. 4. *perforans.*
18. Apothécies circulaires...............	19.
Apothécies le plus souvent allongées, parfois linéaires...................	sp. 23. *xenophona.*
19. Spores de 9-13 μ de long...........	20.
Spores de plus de 13 μ de long. { Spores ne dépassant pas 5 μ de large..........	sp. 17. *verrucariæ.*
Spores de plus de 13 μ de long. { Spores de 11-12 μ de large.................	sp. 18. *frigidella.*

20. Spores très allongées, ne dépassant pas 4 μ de large....................	sp. 11. *aggregantula.*
Spores moins allongées, d'au moins 4 μ de large......................	21.
21. Apothécies en cercles irréguliers sur des taches fuligineux-pâle du thalle.	sp. 13. *inquinans.*
Pas de taches sur le thalle..........	22.
22. Asques claviformes.................	sp. 12. *dispersula.*
Asques subglobuleux................	sp. 4. *perforans.*
23. Epithécium brun. I bleuit très faiblement l'hyménium..................	sp. 20. *associata.*
Epithécium jaunâtre. I ne fait que jaunir l'hyménium.................	sp. 21. *leptostigma.*
Tout l'hyménium est brun-cerise.....	sp. 22. *cerasina.*
24. Spores d'au plus 10 μ de long.......	25.
Spores d'au moins 12 μ de long......	sp. 7. *pertusariicola.*
25. Apothécies planes et finement rebordées, rarement un peu convexes et sans rebord.......................	sp. 2. *oxysporella.*
Apothécies à la fin très convexes, subsphériques......................	*Lecidea cetraricola* Linds.

Sp. 1. — **N. oxyspora** (Tul.) Mass. Misc. lich. p. 13.

Abrothalli sp. Tul. Mém. lich. p. 116.— *Lecideæ* sp. Nyl. Lich. Scand. p. 246. — *Epithalliæ* sp. Nyl. Om den syst. skilln. p. 7. — *Scutulæ* sp. Karst. Rev. mon. p. 150.

Exs. : Rabh. Lich. eur. 90 (sub *Abrothallus Smithii*); Malbr. 144; Leight. 281 ; Harmand Lich. in Loth. 1183.

Apothécies en troupes assez serrées, parfois se touchant à 2-4, d'abord enfoncées et sphériques, puis déchirant le cortex du lichen, et émergeant, mais très peu, au-dessus du thalle, avec parfois celui-ci un peu relevé autour d'elles ; à disque d'abord plan et très finement rebordé, mais bientôt un peu convexe et immarginé, noir-brun, mat, circulaire, parfois très largement ovale, de 150-300 μ de diamètre, parfois même 500 μ. — Elles occasionnent parfois, mais rarement, des boursouflures du thalle, et laissent après leur chute une fovéole circulaire peu profonde. — Tissu brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3-4 μ de diamètre.

Asques ovoïdes-claviformes, à pied épais et court, très largement arrondis au sommet, à membrane très épaisse surtout en haut, à 8 spores sur 2 ou 3 rangs, de 36-65 $\times$ 14-19 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées surtout au sommet, où elles se terminent par une cellule (parfois 2 ou même 3) brune et en massue de 3-5 μ d'épaisseur ; plus grandes que les asques, épaisses de 1,5 μ.

Spores ellipsoïdes-fusiformes, ou ellipsoïdes-naviculaires, plus ou moins amincies à chaque extrémité, où elles sont, ou encore obtuses, ou aiguës soit à un des bouts, soit aux 2; droites, souvent inéquilatérales, hyalines ou très faiblement jaunâtres, simples, avec ou sans 1-2 grosses gouttelettes ; de 14-22 × 5-7 μ.

Epithécium brun-châtain ; thécium et hypoth. hyalins ou faiblement aunâtres ; l'hypoth. parfois châtain-clair.

I : bleuit fortement toute la couche fructifère.

Hab. Sur *Platysma glaucum* ; *Parmelia cetrarioides, saxatilis, conspersa, caperata, dubia* (*Borreri*), *physodes, sinuosa* ; *Evernia furfuracea.* Partout en Europe. En Nouvelle-Zélande. — En Tunisie, sur *Parmelia prolixa* var. *perrugata* (Pitard) ! En France, sur *P. scortea* à La Salvetat, dans l'Hérault (Marc) ! Sur *P. conspersa* à Roquehaute, Agde et Mons, dans l'Hérault (A. de Crozals) ! A La Schlucht, à Viramont et à Docelles, dans les Vosges (Abbé Harmand) !

Espèce bien distincte de *Abrothallus parmeliarum* (Somm.), à laquelle elle ressemble extérieurement, par la forme et la couleur de ses spores.

C'est sans doute à cette espèce qu'il faut aussi rapporter *Lecidea obscuroides* Lindsay. Mém. sperm. p. 247, qui occasionne des boursouflures verruciformes sur les lobules du thalle de *Physia obscura*, en Angleterre. Cependant, l'auteur donne aux spores 17 × 4 μ ; mais il est si rarement exact !

Sp. 2. — **N. oxysporella** (Nyl.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 316.

Lecidea oxysporella Nyl. En. lich. p. 127. — *Nesolechia punctum* Mass. Sched. crit. p. 96.

Exs. : Arnold Lich. exs. 252, 1481 ; Rehm Clad. 249 dextr., 376. Mass. Lich. exs. 153.

Apothécies en colonies, parfois rapprochées à 2 ou 3, d'abord enfoncées et sphériques, puis perçant le cortex, et à la fin émergeant de moitié ou des trois quarts, à disque plan, circulaire, parfois un peu irrégulier, finement rebordé, rarement un peu convexe et sans rebord, noir, de 150-250 μ de diamètre. — Tissu mince, brun-foncé, serré, où il est difficile de voir le pseudoparenchyme. — Parfois le thalle du lichen pâlit légèrement.

Asques cylindriques-claviformes, à pied assez court et épais, largement arrondis en haut, à membrane peu et partout également épaisse, à 6-8 spores placées obliquement sur un rang ou un rang et demi, de 35-50 × 7-9 μ (Rehm : 35-40 × 9 μ ; Zopf : 38-41 × 7-9 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, peu ramifiées et seulement en haut, de 1,5-2 μ d'épaisseur, terminées par une cellule claviforme et un peu colorée de 3 μ d'épaisseur, un peu plus longues que les asques.

Spores de formes assez différentes, en général oblongues, souvent plus ou moins fusiformes, parfois un peu ovoïdes, arrondies aux deux extrémités, hyalines, simples, avec ou sans 1-2 gouttelettes, de 6-10 × 2-3 μ (Rehm : 6-8 × 2 μ ; Zopf : 6,2-8 × 2,6 μ).

Epithécium brun-foncé ; thécium châtain-clair ; hypothécium brun-châtain.

I : en général bleuit passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium.

Hab. En Silésie, dans le Tyrol, en Suisse, en Styrie, dans l'Amérique du Nord (Zopf), sur différents *Cladonia*, *coccifera, cornucopioides*, *digitata, extensa*, *fimbriata, amaurocræa*, et autres.

Description d'après les exemplaires d'Arnold. L'espèce se distingue nettement de la précédente par les dimensions des spores, la couleur de l'hypothécium et la persistance fréquente de la marge des apothécies.

Sp. 3.— **N. thallicola** Mass. Sched. crit. p. 96.

Lecideæ sp. Mass. Ricer. p. 78.— *Scutulæ* sp. Anzi Catal. lich. Sondr. p. 115.

Exs. : Mass. 152, Trevis. 208 ; Anzi 228.

Apothécies en colonies, d'abord enfoncées, puis émergentes, à disque d'abord plan et finement rebordé, plus tard un peu convexe, légèrement verruqueux et sans rebord, noir ou noir-brun, de 200-300 μ de large.

Asques ovoïdes-claviformes, arrondis au sommet, à membrane épaisse, à 8 spores sur 2 rangs, de 36-40 × 18 μ.

Paraphyses agglutinées, filiformes, épaissies au sommet, qui est brunâtre.

Spores ellipsoïdes-ovoïdes, simples, hyalines, de 6-9 × 5 μ.

Epithécium brun-châtain. Thécium brunâtre. Hypothécium rouge-brun-foncé.

I bleuit l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Parmelia caperata* en Allemagne (Körber), et en Italie (Massalongo).

Description de Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 317.— Stein Krypt. Schl. II, 2, p. 248, donne les spores comme ayant 10-12 × 5-7 μ ; il semble, comme le fait remarquer Rehm, qu'il

s'agisse d'une autre espèce. Celle-ci se distingue de la précédente surtout par ses spores relativement beaucoup plus larges.

Sp. 4. — **N. perforans** (Stitzb.).

Lecidea perforans Stitzenb. Lichen. Afr. p. 192.

Apothécies en tas, rompant la surface du thalle, et entourées d'un anneau thallin crénelé qui leur donne faussement l'aspect d'un *Lecanora*, immarginées, noires même à l'intérieur, de 200-400 μ de diamètre.

Asques subglobuleux, à 8 spores.

Paraphyses agglutinées.

Spores largement ellipsoïdes, simples, hyalines, de 7-11 × 5-6 μ.

Epithécium brun ; hypothécium brun-noir.

I colore l'hyménium en bleu, puis fauve-vineux.

Hab. Sur thalle de *Parmelia perforata* au Transvaal (Mac Lea).

Description de Stitzenberger. Espèce très voisine de *thallicola*, à spores un peu plus grandes, à asques plus larges, à éléments de l'hyménium de couleur différente, à réaction par I différente.

Sp. 5.— **N. vermicularis** Mass. Arnold Flora 1874 p. 100.

Apothécies en tas, d'abord enfoncées dans le thalle où elles produisent des verrues jaunâtres, puis apparaissant au fond d'une fovéole infundibuliforme du cortex et rebordées par celui-ci, à la fin émergeant très peu sous forme de disque plan ou un peu convexe et immarginé, de 10-80 μ de large.

Asques cylindriques-claviformes, à membrane épaisse, à 8 spores sur un rang, de 70 μ de long.

Paraphyses filiformes et hyalines.

Spores ellipsoïdes ou ovoïdes un peu allongées, souvent fusiformes, à extrémités arrondies, simples, hyalines, de 4,8-8 (-11) × 3-5 μ.

Pas d'épithécium. Thécium hyalin. Hypothécium jaunâtre ou brunâtre clair.

Hab. Sur thalle de *Thamnolia vermicularis* dans les Alpes du Tyrol (Massalongo).

Description empruntée à Minks Flora p. 339. Celui-ci regarde les apothécies comme étant celles du lichen lui-même. Mais il semble bien, d'après Massalongo Flora 1856 p. 232, et

STEIN Krypt. Schl. II, 2, p. 42, qu'il s'agit en réalité d'un pasite. L'espèce est caractérisée par la petitesse et l'entassement de ses apothécies, et par l'absence d'épithécium. Appartient-elle réellement à ce genre ? Il semble qu'elle serait bien mieux placée parmi les Eutictés, dans le genre *Nævia*.

SP. 6. — **N. cladoniaria** (Nyl.) Arnold Flora 1874 p. 99.

Lecidea cladoniaria Nyl. Enum. Supp. p. 339. — *Lecidea cladoniarum* Leight. Lich. Fl. éd. 3 p. 388.

Apothécies déformant le thalle de l'hôte, et lui donnant un aspect verruqueux-rugueux; légèrement émergentes, subconvexes, ruguleuses, petites, opaques, noires, intérieurement foncées ou concolores.

Asques à 8 spores.

Paraphyses médiocres.

Spores oblongues, simples, hyalines ou parfois un peu brunâtres, de $10 \times 3{,}5\ \mu$.

Hypothécium légèrement noirâtre dans sa moitié inférieure.

I colore l'hyménium en bleu sale.

Hab. Sur thalle de *Cladonia uncialis* et *bellidiflora* en Irlande (MOORE) t près de Cherbourg en France (LE JOLIS).

Description de NYLANDER. Ne peut guère se distinguer, avec cette description incomplète, de *oxysporella*, dont elle est très proche, que par les dimensions de ses spores, un peu plus larges (?), et par la réaction de I. Je doute fort cependant qu'il y ait là deux espèces différentes.

Abrothallus Moorei Lindsay Obs. on new microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 545 et 546, semble bien se rapporter à cette espèce.

SP. 7. — **N. pertusariicola** (Jatta) Sacc. Sylloge XVIII p. 171.

Lecidellæ sp. Jatta N. Giorn. bot. it. 1894 p. 246.

Apothécies d'abord ponctiformes, puis aplanies-suburcéolées, très noires, à marge mince persistante.

Spores petites, linéaires-oblongues, de $12\text{-}13 \times 2\text{-}3\ \mu$.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria communis* dans l'île de Mélite en Italie (JATTA).

Description, tout-à-fait insuffisante, de l'auteur. Olivier Par. lich. Fr. p. 17, fait de cette espèce une variété de *supersparsa* ; et, de fait, j'ai vu celle-ci sur un thalle de *Pertusaria* ; mais ce rapprochement paraît bien forcé, à cause de l'étroitesse des spores. C'est plutôt à *oxysporella* que l'on songerait ; les spores sont ici un peu plus grandes.

Sp. 8. — N. scabridula (Müller Arg.).

Lecidea (s. *Lecidella*) *scabridula* Müller Arg. Lichens de Granges rec. par Wolf p. 8.

Apothécies émergentes, bientôt émergentes-superficielles, semblables à celles de *L. supersparsa* Nyl., mais à rebord plus épais et plus élevé, rugueuses, noir-brun, submolles par l'humidité.

Asques étroitement cylindriques, à 8 spores.

Paraphyses fines, facilement séparables.

Spores oblongues-ellipsoïdes, hyalines, simples, de $9\text{-}11 \times 3\text{-}4\ \mu$.

Epithécium brun. Thécium hyalin. Hypothécium hyalin, brun à la base.

Hab. Sur thalle de *Placodium nodulosum* sur les pentes gypseuses au-dessus des plâtrières de Granges, dans le Valais moyen (Wolf).

Description de l'auteur. On ne voit pas que l'espèce soit distincte, sauf par son substratum, de *N. cladoniaria* et *N. oxysporella*.

Sp. 9. — N. supersparsa (Nyl.) Rehm Rabh. Kr. Fl Pilze III. p. 318.

Lecidea supersparsa Nyl. Flora, 1865, p. 7.

Exs. : Arnold Lich. exs. 1249.

Apothécies souvent solitaires, presque toujours se touchant par groupes de 2-8, d'abord enfoncées et sphériques, puis émergentes et urcéolées, à la fin superficielles, à disque plan et à fine marge entière, rarement un peu convexe et immarginé, noires, circulaires ou à bords légèrement sinueux, de 150-500 μ de diamètre. — Excipulum brun, peu épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-5 μ de diamètre.

Asques claviformes, ou presque fusiformes, à pied épais et court, arrondis plus ou moins largement en haut, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores sur deux rangs, de $40\text{-}52 \times 12\text{-}16\ \mu$.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées surtout en haut, de 1,5 μ d'épaisseur, terminées par une cellule claviforme bleuâtre de 5-6 μ d'épaisseur.

Spores, ou ovoïdes, plus largement arrondies à une extrémité, ou un peu fusiformes et amincies, mais encore arrondies aux deux extrémités ; hyalines, simples, souvent avec 1 ou 2 grosses gouttelettes, de 9-13 × 5-7 μ.

Epithécium bleu d'acier ; thécium légèrement jaunâtre ; hypothécium hyalin.

I colore l'hyménium en un beau bleu.

Hab. Sur thalle de *Lecanora polytropa*, *diffracto-areolata* et *atrynea*, en Suisse. En France, sur *L. polytropa* et *ornata*, dans les Vosges, à Docelles (Harmand et Claudel), et à Epinal (Berher) ; au sommet du Plomb dans le Puy-de-Dôme (Brevière) ! Sur thalle stérile de *Pertusaria* à Nant dans l'Aveyron (Marc) !

Description d'après l'auteur, d'après Rehm, et surtout d'après les exemplaires que j'ai vus. L'espèce se distingue de *N. vitellinaria* par la forme des spores et par son hypothécium hyalin.

Le *Nesolechia*, que Zopf Hedw. 1896 p. 335 indique sur thalle de *Lecanora symmictera* comme se rapportant à *N. oxyspora*, tout en en différant par ses spores de 10-12 × 4-5 μ, est sans doute un exemplaire de *supersparsa*.

Sp. 10. — **N. vitellinaria** (Nyl.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 319.

Lecidea vitellinaria Nyl. Bot. Not. 1852 p. 177. — *Lecidellæ* sp. Krb. Par. lich. p. 459. — *Lecidea pitensis* Lönnr. v. Th. Fr. Arct. p. 222.

Exs.: Leight. 182 ; Arnold Lich. exs. 193 a, b ; Monac. 139 ; Anzi 480.

Apothécies en groupes assez serrés, parfois se touchant à 2 ou 3, d'abord sphériques et enfoncées, puis émergeant jusqu'à paraître superficielles, mais toujours un peu enfoncées ; à disque d'abord plan, circulaire, et à marge nette, puis assez souvent irrégulier, un peu convexe, et à marge plus mince, mais presque toujours visible, noir, de 200-400 μ de diamètre (Rehm : 200-700). Excipulum brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ de diamètre, légèrement allongées à la marge.

Asques ovoïdes-claviformes, à pied très court et épais, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores obliquement sur deux rangs, de 30-50 × 14-18 μ (Rehm : 45-50 × 18-20 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées au sommet, terminées en massue bleu sale de 4-5 μ d'épaisseur, à membrane assez épaisse.

Spores ellipsoïdes ou parfois ovoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, à membrane assez épaisse, sans ou avec une gouttelette, hyalines, simples, de 7-12 × 5-6 μ, très rarement 13 × 6, ou 9 × 7 ou 9 × 4 (Rehm : 7-10 × 5-6 μ).

Epithécium bleu sale, ou bleu-verdâtre, rarement bleu-émeraude : Thécium hyalin ou bleuâtre très pâle. Hypothécium incolore ou légèrement brunâtre.

I bleuit tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Caloplaca vitellina*, beaucoup plus rarement de *Lecidea lactea* dans toute l'Europe. Nouvelle station : Italie, Valpelline, à 3000 m. (Abbé Henry) ! — En France, sur *Cal. vitellina* au Mont-Dore (Lamy) ! à Saugnes, dans la Haute-Loire (Fr. Novatien) ! à La Salvetat, dans l'Hérault (Fr. Marc) ! à Vagney dans les Vosges (Abbé Harmand).

Description d'après Nylander, Rehm, et surtout les derniers exemplaires. L'espèce est caractérisée par la forme et les dimensions de ses spores et par la couleur de la couche ascifère.

Sp. 11.— **N. aggregantula** (Müller) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 318. — *Lecidea aggregantula* Müller Flora 1874 p 533.

Apothécies éparses ou agrégées, superficielles, à disque d'abord plan et à marge mince, puis un peu convexe et immarginé, noir, de 200-400 µ de diamètre.

Asques oblongs-ovoïdes, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse en haut, à 4-8 spores.

Paraphyses agglutinées.

Spores très allongées, droites ou un peu courbes, arrondies aux deux extrémités, simples, hyalines, de 10-12 $\times$ 3-4 µ.

Epithécium épais, noir-verdâtre. Hypothécium très épais, brun-noir. La couche ascifère a 50-60 µ d'épaisseur.

Hab. Sur thalle de *Lecanora polytropa* dans le Valais, à 2.000 mètres d'altitude (Müller); de *Lecanora atrynea* et *Placodium diffractum* dans les Alpes du Tyro (Arnold).

Description de Müller. D'après lui, l'espèce se distingue de *N. vitellinaria* par ses apothécies vite convexes, la couleur de l'épithécium et la forme allongée des spores ; et de *N. supersparsa* par ses apothécies un peu plus grandes (ce qui d'ailleurs est inexact), beaucoup plus foncées à l'intérieur (ce qui est vrai surtout pour l'hypothécium), et par ses spores plus allongées.

J'ai vu un exemplaire sur *Lecanora polytropa* var. *alpigena*, que m'a communiqué M. le Dr Bouly de Lesdain, sans m'en indiquer la provenance, absolument conforme à cette description. Les apothécies sont très vites convexes ; l'excipulum est épais, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques très irrégulières de 5-7 µ d'épaisseur. Les paraphyses

sont septées, ramifiées, épaisses de 1,5 μ, renflées et bleuâtres au sommet, où elles ont 2,5-3,5 μ d'épaisseur. Les spores ont 9,5-11 × 3,5-4 μ. L'épithécium est plutôt bleuâtre-foncé, le thécium bleuâtre-sale-clair. I n'agit pas, ou ne colore qu'en jaune, le contenu des asques jeunes en rouge-brun.

Sp. 12.— **N. dispersula** (Arn.) Rehm in Sarnth. et Dalla Torre Pilzflora Tir. p. 351.

Lecidea dispersula Arn. Exs. n. 1771.

Apothécies éparses, subsuperficielles, lenticulaires, à la fin un peu convexes et sans rebord, noires, de 250-300 μ de diamètre.

Asques claviformes, atténués en pied à la base, à sommet arrondi, à 4-8 spores à peu près sur 2 rangs, de 42-48 × 14 μ.

Paraphyses filiformes, hyalines, parfois brunâtres.

Spores ellipsoïdes-oblongues, arrondies aux 2 extrémités, inéquilatérales, simples, hyalines, de 11-12 × 4-4,5 μ.

Epithécium noirâtre. Hypothécium fauvâtre.

Hab. Sur thalle d'*Aspicilia polychroma* f. *candida* dans les Alpes près de Trente (Arnold).

Description de Saccardo Sylloge XVIII p. 171 d'après l'exemplaire d'Arnold. Espèce très voisine de *aggregantula*, dont elle se distingue à peine par ses apothécies éparses, ses spores très peu plus larges et son hypothécium fauvâtre.

Sp. 13.— **N. inquinans** (Tul.) Mass. Misc. lich. p. 13.

Abrothallus inquinans Tul. Mém. lich. p. 117.— *Lecidea inquinans* Nyl. Prodr. p. 145.

Apothécies solitaires ou parfois confluentes, disposées en cercles irréguliers sur une tache fuligineux-pâle du thalle, les extérieures éparses, les intérieures rapprochées ou même confluentes et difformes; superficielles; pulviniformes; à disque convexe immarginé, noires, d'environ 1/3 mm. de diamètre.

Asques claviformes, à membrane épaisse, à 4-8 spores, de 40-50 × 11-13 μ.

Paraphyses agglutinées, un peu plus longues que les asques.

Spores brièvement ellipsoïdes, très largement arrondies aux deux extrémités, hyalines, simples, avec d'abord plusieurs gouttelettes, de 9,6-12,8 × 4,8-6,5 μ.

Hyménium faiblement brunâtre. Hypothécium pseudoparenchymateux, très serré, fuligineux-sale ou noir.

I bleuit l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces roseus* et *rufus* en Allemagne. En France, près Versailles (TULASNE), dans la Seine-Inférieure (MALBRANCHE), dans la Marne (BRISSON), dans les Deux-Sèvres (RICHARD).

Description de TULASNE. L'espèce est caractérisée surtout par la disposition de ses apothécies sur une tache fuligineuse, et par l'absence de marge.

SP. 14. — **N. oxysporiza** Steiner Prodr. e. Flechtfl. d. griech. Festl. p. 156.

Apothécies n'agissant pas sur le thalle de l'hôte, d'abord enfoncées, puis émergentes, enfin superficielles, d'abord à marge mince, bientôt un peu convexes et immarginées, noires, mates, circulaires, de 350 μ de diamètre. Excipulum brun-pourpre ou brun-violacé.

Asques claviformes, à membrane peu épaissie au sommet, à 8 spores ; de 40-50 × 18 μ.

Paraphyses agglutinées, irrégulières à la base, régulièrement filiformes plus haut, septées et peu enflées au sommet.

Spores ellipsoïdes, également aiguës aux 2 extrémités, hyalines, simples, de 14-17 × 5-6 μ.

Epithécium bleu-vert-sombre ; thécium bleu-verdâtre plus ou moins pâle ; hypothécium incolore ou à peine jaunâtre.

I colore l'hypothécium en jaune, le thécium en violet sale, les asques en rouge-vineux pâle et sale.

Hab. Sur thalle de *Lecanora polytropa* au sommet du Godanam en Grèce (NIDER).

Description de l'auteur. L'espèce ne se distingue guère de *imponens* que par la réaction de I et la couleur des différentes parties de la couche ascifère ; elle se sépare de *supersparsa* et *aggregantula* par ses spores plus grandes. Elle est voisine surtout de *supersparsa*, dont elle paraît n'être qu'une variété à spores plus grandes et à marge disparaissant rapidement.

SP. 15. — **N. coccocarpiæ** Müller Arg. Lich. Beitr. XXVI in Flora 1887 p. 397.

Apothécies noires ou noir-brun-foncé, de 250-333 μ de diamètre, assez épaisses, émergentes-superficielles, à la fin à disque plan et immarginé.

Asques à 8 spores sur deux rangs.
Paraphyses assez épaisses.
Spores ellipsoïdes-fusiformes, amincies à chaque extrémité en pointe obtuse, hyalines, simples, de 13-15 × 4-5 μ.
Epithécium noir-olivâtre ; thécium et hypothécium hyalins.

Hab. Sur thalle de *Coccocarpia aurantiaca* à Russell River en Australie orientale (W. Sayer).

Description de l'auteur. L'espèce ne se distinguerait de *imponens* que par la coloration de ses éléments, et de *oxysporiza* que par les dimensions de ses spores, surtout moins larges.

Sp. 16. — **N. bruniana** Müller Flora 1875 p. 62.

Apothécies un peu immergées, noires ou noir-brunâtre, à disque circulaire, convexe, très légèrement verruculeux-rugueux, de 0,2-0,35 mm. de diamètre.
Asques plus ou moins ovoïdes, largement arrondis au sommet, à 6-8 spores, de 40 μ de long.
Paraphyses simples ou bifurquées, de 2 μ d'épaisseur, bleues au sommet.
Spores ellipsoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, simples, hyalines, de 10-12 × 6-8 μ.
Epithécium épais, bleu ; thécium bleuâtre en haut, hyalin en bas ; hypothécium fuligineux-hyalin.

Hab. Sur thalle de *Thallædema conglomeratum* dans les monts d'Aletsch en Suisse.

Description de Müller. D'après lui, cette espèce se distingue de *thallicola* par la couleur de l'épithécium et les spores plus grandes. Elle semble se rapprocher plutôt de *vitellinaria*, dont elle ne se distingue guère que par ses spores plus larges, et ses apothécies plus vite convexes.

Sp. 17. — **N. verrucariæ** (Metzl.) Rehm in litt. Saccardo Syll. XVIII p. 171.

Scutula verrucariæ Metzl. in litt. — *Lecidea verrucariæ* Nyl. Flora 1868 p. 164.
Apothécies planes, noires, à marge faiblement obtuse disparaissant à la fin, de 0,5 mm. environ de diamètre.

Asques à 8 spores.
Paraphyses assez épaisses, renflées et brunes au sommet.
Spores ellipsoïdes ou oblongues, simples, hyalines, de 13-20 $\times$ 4,5-5 μ.
Epithécium et hypothécium bruns.
I colore l'hyménium en rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Verrucaria calciseda* dans l'île d'Hyères (METZLER).

Description de NYLANDER. Très voisine de *oxyspora*, l'espèce s'en distingue par ses apothécies plus grandes, ses spores plus étroites, et son hypothécium brun.

Sp. 18. — N. frigidella (Nyl.).

Lecidea frigidella Nyl. Flora 1868 p. 473.
Apothécies convexes, ruguleuses, immarginées, roussâtres à l'état humide, brunes à l'état sec, de 0,3-0,5 mm. de large.
Asques piriformes-ventrus, à 8 spores.
Paraphyses fortement agglutinées.
Spores ellipsoïdes, hyalines, simples, de 18-23 $\times$ 11-12 μ.
Epithécium fauve-bleu d'acier; hypothécium de même couleur.
I colore la gélatine hyméniale en bleu, puis les asques en rouge, l'hyménium redevenant jaunâtre-hyalin.

Hab. Sur un vieux thalle abîmé en Laponie (NORRLIN).

Description de NYLANDER. L'espèce lui « semble » parasite ; est-ce certain ? Ne serait-elle pas un saprophyte ? En tout cas, elle est bien caractérisée par la grande largeur des spores, et la couleur des éléments de l'hyménium.

Sp. 19.— **N. Halacsyi** Steiner Prod. Flechtenfl. d. griech. Festl. p. 155.
Apothécies éparses ou en tas, émergentes, un peu convexes et immarginées, brun-noir sale, de 400 μ de diamètre. Excipulum noir à l'intérieur, tournant au brun-violacé ou brun-vert.
Asques claviformes, à membrane médiocrement épaissie en haut, à 8 spores.
Paraphyses filiformes, diversement courbées et entrelacées, septées, ramifiées, assez lâches, médiocrement renflées en haut.
Spores diversement ellipsoïdes, droites ou légèrement courbes, hyalines et simples, de 8-16 $\times$ 4-6 μ.
Epithécium noirâtre, tournant au brun-violacé ou brun-vert ; thécium subhyalin, avec, plus ou moins, la nuance jaune-orangé ; hypothécium hyalin, ou jaune-orangé, ou brun-violacé.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum*; Cyllénè (HALACSY); Œta (NIDER), en Grèce.

Description de l'auteur. Espèce peu caractérisée, voisine surtout de *verrucariæ* (Metz.), à spores plus petites, à apothécies plus convexes.

Sp. 20. — **N. associata** (Th. Fr.) Zopf Hedwigia 1896 p. 341.

Lecidea associata Th. Fr. Lich. Spitz. p. 42.

Apothécies d'abord enfoncées et concaves, puis émergentes, à disque plan, rugueux, avec ou sans marge mince; noires; pâles à l'intérieur.

Asques cylindriques à 8 spores sur un rang.

Paraphyses septées, épaisses, brunies au sommet.

Spores brièvement ellipsoïdes ou globuleuses de 7-9 × 6-9 μ.

Epithécium brun.

I bleuit très faiblement l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Lecanora tartarea* au Spitzberg (Th. FRIES).

Description de Th. FRIES. Espèce caractérisée par la forme de ses spores unisériées.

Sp. 21. — **N. leptostigma** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVIII p. 172.

Lecidea leptostigma Nyl. Flora 1868 p. 344.

Apothécies en troupes, enfoncées, planes, petites, brun-noirâtre, pâles en dedans.

Asques à 8 spores.

Paraphyses médiocres, un peu enflées et jaunâtres en haut.

Spores globuleuses ou globuleuses-ellipsoïdes, hyalines, simples, de 5-9 μ de diamètre.

Epithécium jaunâtre. Hypothécium à peine jaunâtre.

I ne colore pas l'hyménium.

Hab. Sur un thalle crustacé stérile blanchâtre en Ecosse (CROMBIE).

Description de NYLANDER. Quelle différence y a-t-il entre cette espèce et *associata*? Je ne vois guère que la couleur de l'épithécium, qui passe si facilement du pâle au foncé, suivant l'épaisseur, et la faible réaction de I. Ajoutons que ce thalle « blanchâtre, sur rochers micacés-schisteux » pourrait être celui de *Lecanora tartarea*.

Sp. 22. — **N. cerasina** Müller Arg. dans Th. Durand et H. Pittier, Prim. floræ Costar. I p. 72.

Apothécies superficielles, d'abord légèrement concaves, puis planes, immarginées, noires, circulaires ou légèrement anguleuses, de 333-500 μ de diamètre, ou moins. Tissu brun-cerise sous le microscope.

Asques étroits, à membrane épaisse au sommet, à 4-8 spores presque en une série.

Paraphyses épaisses, agglutinées.

Spores sphériques, ou sphériques-ellipsoïdes, de 7-9 × 6-7,5 μ.

Tout l'hyménium est brun-cerise.

Hab. Sur le thalle de *Physcia picta* v. *sorediata* sur les écorces vivantes, près San-José à Costa-Rica.

Description de l'auteur. L'espèce se distingue des deux précédentes par la couleur de son hyménium, et de toutes les autres par le même caractère et par la forme de ses spores.

Sp. 23.— **N.** (?) **xenophona** (Körber).

Placographa xenophona Körber Par. lich. p. 464. — *Patinella xenophona* Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 315.

Apothécies en troupes serrées, parfois confluentes, superficielles, circulaires-elliptiques, plus rarement allongées-linéaires, à disque plan ou en gouttière, à marge épaisse et gonflée ; noires ; de 100-300 μ de long sur 100 μ de large. Excipulum brun-rouge-sombre à noir-brun sous le microscope.

Asques largement claviformes, à 8 spores.

Paraphyses molles, agglutinées, brunâtres ou bleu-vert-brunâtre au sommet.

Spores ellipsoïdes, simples, hyalines, de 12-16 × 5-7 μ.

Epithécium et thécium souvent bleu-verdâtre ; hypothécium brun-rouge-sombre à noir-brun.

Hab. Sur thalle de *Lecidea contigua* et *Lecidea albocærulescens* sur les roches granitiques du Riesengebirg (Körber).

Cette description est tirée de Stein Krypt. Schl. II, 2, p. 263, qui complète Körber l. c. L'espèce se distingue des autres *Nesolechia* par ses apothécies de forme allongée ; mais elle se rapproche tellement d'elles pour tout le reste qu'il me semble forcé de la placer dans un autre genre, d'autant plus que le caractère indiqué n'est pas toujours très net.

D'ailleurs, Stein l. c. dit qu'il a trouvé dans ses exemplaires un thalle qui appartiendrait en propre à l'espèce ; elle serait donc, d'après cet auteur, un véritable lichen.

Lecidea cetraricola Linds. Obs. on lichenic. Micro.— par. p. 30, se rapporterait au g. *Nesolechia*, où l'a rangé Arnold Flora 1874 p. 100.

En voici la description d'après Lindsay :

Apothécies éparses, noires, convexes, devenant subsphériques, superficielles, enfoncées par la base, régulières, lisses, entourées parfois d'un léger anneau thallin d'un brun plus sombre, de taille variable.

Asques de 34-20 μ.

Paraphyses indistinctes dans une abondante matière brune.

Spores pas distinctement vues, apparemment simples, ellipsoïdes et très petites, de 6,3 × 2 μ.

I bleuit les asques.

Sur *Cetraria islandica*, à Braemar en Ecosse (Jones).

La description est vraiment trop vague, surtout avec ses spores « pas distinctement vues ». L'espèce se rapprocherait dé *oxysporella*, comme le remarque Lindsay.

Quant à son autre exemplaire de Dovrefjeldt en Norvège, il n'y a même « pas vu de structure distincte » !

L'espèce qu'Arnold, Flora 1874 p. 100, indique sous le nom de *Nesolechia Hookeri* Linds. obs. 549 (en réalité 548) n° 17, sur *Psora Hookeri*, est en réalité un pyrénomycète, qui appartient vraisemblablement au genre *Pharcidia*, mais est très insuffisamment décrit (peut se confondre avec *rhyparella* (Nyl.) ou *innatula* (Nyl.). *V. Pleospora engeliana.*

Lecidea intumescens Flörke, qui croît sur *Lecanora sordida* et *sulfurea*, rentrerait dans le genre *Nesolechia*. Mais cette espèce a un thalle propre, et par conséquent est vraiment un lichen.

Est-ce dans le genre *Nesolechia* qu'il faudrait placer *Lecidea insita* Stirton Scott. Nat. 1879 p. 17 ? — En voici la description :

Apothécies convexes, généralement presque sphériques, immarginées, noires, roussâtres à l'intérieur, petites.

Asques à 12-16 spores.

Paraphyses filiformes, rougeâtres ou presque hyalines au sommet.

Spores sphériques.

Hypothécium rougeâtre ou rougeâtre-noir.

I colore la gélatine hyméniale en un bleu intense, puis en un profond rouge-vin.

Sur *Peltigera aphthosa* en Ecosse (Stirton).

Où mettre ce parasite ? J'incline fort à penser que c'est tout simplement un pyrénomycète du genre *Müllerella* ; mais sa description est trop incomplète.

Genre II. — **Rhymbocarpus** Zopf. N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 127.

Tableau des espèces.

Spores à extrémités arrondies...................... sp. 1. *punctiformis*.
Spores aiguës à chaque extrémité................ sp. 2. *geographici*.

Sp. 1. — **Rh. punctiformis** Zopf l. cit. p. 122.

Exs.: Arnold Lich. exs. 1172.

Apothécies éparses ou en groupes parfois si serrés sur les aréoles du thalle qu'elles donnent à celui-ci un aspect grisâtre ; complètement enfoncées, en forme de coupe dont le sommet est de nouveau avec le thalle, à disque à peu près circulaire ou légèrement polygonal, rugueux ou fissuré, sans rebord, noir à l'œil nu, de 40-140 μ de diamètre horizontal, et jusqu'à 120 μ d'épaisseur. Excipulum très mince, presque hyalin, formé de filaments verticaux parallèles, dont les cellules, allongées vers la base, deviennent plus courtes vers le haut.

Asques cylindriques ou étroitement claviformes, à pied court et épais, à membrane plutôt mince, à 8 spores placées obliquement sur un rang, de 40-54 × 8-10 μ (Zopf : 50-53 × 9 μ.

Paraphyses agglutinées, peu ramifiées, peu septées, épaisses de 1,5-2 μ, s'enflant graduellement jusqu'à 4 μ vers le sommet où elles sont vert-de-gris-foncé.

Spores ellipsoïdes-allongées, rarement un peu fusiformes, à extrémités arrondies ; droites ou un peu courbes ; hyalines, simples, souvent avec 2 gouttelettes, de 8-12 × 3-5 μ (Zopf : 10,9-12,5 × 3,57-5,36 μ).

Epithécium vert-de-gris foncé ; thécium et hypothécium incolores (Zopf : Hyp. incolore ou très faiblement brunâtre).

I jaunit simplement la couche fructifère.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum* dans le Tyrol (Arnold et Rieber).

Description d'après Zopf et d'après l'exemplaire d'Arnold. Les hyphes du parasite pénètrent dans la médulle de l'hôte, et entourent les gonidies comme d'un réseau, sans d'ailleurs leur

nuire ; c'est un cas très intéressant de parasymbiose. — ZOPF a vu les hyphes des bords de l'apothécie se développer, sous forme de rameaux, en filaments mycéliens d'abord vert-de-gris, puis bruns, superficiels, à la fin verruqueux et moniliformes. Je n'ai pas vu cette formation. Ne s'agirait-il pas de quelque mycélium parasite, comme on en rencontre assez souvent, et qui parfois pénètre jusque dans les asques ?

Sp. 2. — **Rh. geographici** (Steiner).

Nesolechia geographici Steiner, Beitr. zur Lichfl. Griech. und Egypt. Griech. Pentelikon. p. 161.

Apothécies en colonies, très petites, de 0,1-0,15 mm. de diamètre.
Asques cylindriques ou subcylindriques, à 8 spores placées obliquement sur un rang.
Paraphyses filiformes connées.
Spores rhomboïdales ou plus fusiformes, aiguës à chaque extrémité, hyalines, simples, de 9-11 $\times$ 3,4-4 μ.
Epithécium vert-obscur ou olivâtre. Hypothécium incolore.
I colore l'hyménium en jaune-foncé.

Hab. Sur thalle de *Rhizocarpon geographicum* au sommet du Pentélique, en Grèce (STEINER).

Description de STEINER. A part la forme des spores, il est bien difficile de ne pas regarder cette espèce comme identique à la précédents. Si cette vue se confirmait, c'est le nom donné par STEINER, en 1893, qui devrait prévaloir sur celui de ZOPF, de 1897.

Genre III. — **Scutula** Tul. Mém. lich. in Ann. Sc nat., III, T. XVII p. 118 ; emend. Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 321.

TULASNE indique des spores simples ; le genre ne comprend que des spores uniseptées.

Tableau des espèces.

1. Hypothécium hyalin ou légèrement jaunâtre .... 2.
   Hyp. nettement coloré........... 10.

2. Epithécium montrant une nuance verdâtre, bleuâtre ou violacée.. 3.
Epith. n'offrant pas cette nuance.. 4.
3. Apothécies de 100-320 μ de diamètre. Spores de 6-10 × 2-3 μ. I colore l'hyménium en bleu persistant...................... sp. 7. *Krempelhuberi.*
Sp. de 300-800 μ de diam. Spores de 9-14 × 3-3,5 μ. I col. l'hym. en bleu, puis rouge-vin......... sp. 8. *solorinicola.*
4. Paraphyses terminées en massue claire.......................... sp. 6. *affinis.*
Par. term. en massue nettement colorée, au moins en haut...... 5.
5. Spores dépassant toujours, ou souvent, 4 μ de large.............. 6.
Spores n'atteignant que rarement 4 μ de large.................... 9.
6. I colore l'hyménium en bleu, puis rouge-vin ou rouge-fauve....... 7.
I n'agit pas sur l'hyménium ou le colore en jaune................ sp. 14. *leptogica.*
7. Epithécium brun-fuligineux. Spores de 12-14,5 × 4-5 μ. Sur *Peltigera*.......................... sp. 1. *epigena.*
Epith. châtain-foncé. Spores de 11-18 × 3-6 μ. Sur *Stereocaulon*............................ 8.
8. Hypothécium jaunâtre........... sp. 9. *stereocaulorum.*
Hypoth. hyalin................... sp. 9. *ster.* var. *uniseptata.*
9. Apothécies à marge proéminente persistante. Spores de 9-11 × 3 μ, oblongues-linéaires .... sp. 4. *aggregata.*
Apoth. à marge disparaissant à la fin. Spores de 7-10 × 2,5-4 μ, oblongues...................... sp. 2. *epiphylla.*
10. Spores ne dépassant pas 8 μ de long .... sp. 13. *cristata.*
Spores d'au moins 8 μ de long.... 11.
11. Spores d'au moins 6 μ de large... sp. 5. *peltigerea.*
Spores ne dépassant pas 5 μ de large......................... 12.
12. Paraphyses terminées en massue claire.......................... sp. 6. *affinis.*
Par. term. en massue nettement colorée, au moins tout en haut. 13.
13. Spores de 3 μ de large. Marge des

apothécies proéminente et persistante........................ sp. 4. *aggregata.*
Spores d'au moins 3,5 μ de large. Marge des apothécies disparaissant à la fin, ou persistante mais fine............................ 14.

14. Epithécium offrant une nuance bleuâtre, verdâtre ou violacée. Spores non étranglées.......... 15.
Epith. n'offrant pas cette nuance. Spores étranglées à la cloison.. sp. 12. *aspiciliæ.*

15. Apothécies pédicellées. Hypothécium olivâtre-foncé............ sp. 10. *ramalinæ.*
Ap. sessiles. Hypoth. châtain ou brun-châtain.................... 16.

16. Apothécies très rapprochées par groupes de 3-14 formant tache, presque toujours à marge fine visible. Sur lichens crustacés... sp. 11. *episema.*
Apoth. solitaires ou par très petits groupes ne formant pas tache, perdant à la fin presque toujours leur marge. Sur lichens foliacés sp. 3. *epiblastematica.*

Sp. 1. — **Scutula epigena** (Nyl.) Rehm 26 Ber. naturh. Ver. Augsb. p. 9.

Lecidea epigena Nyl. Flora 1865 p. 4. — *Biatorina epigena* Arn. Flora 1874 p. 101. — *Catillaria epigena* Oliv. Par. lich. Fr. p. 23.

Exs. : Rehm Ascom. 20 ; Zwackh Lich. 446.

Apothécies très nombreuses, souvent se touchant sur les parties décolorées du thalle ; d'abord enfoncées et ponctiformes, formant une pustule d'un blond pâle, puis émergentes, urcéolées et brunâtres, à la fin à peu près superficielles, brun-rougeâtre-sombre, noires à l'état sec ; à disque plan ou un peu convexe ; à marge fine, qui disparait parfois ; circulaires ; de 150-550 μ de diamètre.— Excipulum de consistance céracée, pseudoparenchymateux, à cellules à paroi épaisse, polyédriques, assez larges, de 6 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied court, à sommet largement arrondi, à membrane épaisse surtout en haut, à huit spores sur 2 rangs ; de 56-62 × 10-16 μ (Rehm : 42-45 × 12-15 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, peu ramifiées, épaisses de 1 μ, terminées par une massue allongée et brune de 5-6 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes légèrement fusiformes, les 2 extrémités étant souvent amincies mais obtuses ; droites, hyalines ; d'abord simples, puis

1-septées sans étranglement, de 12-14,5 × 4-5 μ (Nylander : 11-15 × 5-7 μ ; Rehm : 7-12 × 4-4,5 μ).

Epithécium brun-fuligineux ; thécium hyalin ; hypothécium hyalin ou blond-pâle.

I : bleuit passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* et *P. horizontalis*, en Laponie (NYLANDER), et en Franconie (REHM). En France, sur *Peltigera canina* à Dôle dans le Jura (Herbier MILLARDET, avec une lettre de REHM, du 8 juin 1876) !

Description d'après le dernier exemplaire. On voit que les dimensions des spores ne sont pas concordantes chez les auteurs. Mais Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 322, a raison de distinguer cette espèce de *Sc. epiblastematica*, par la couleur des éléments de l'hyménium.

SP. 2. — **Scutula epiphylla** (Merrill).

Biatora epiphylla Merrill Lich. exs. n° 93.

Apothécies solitaires mais nombreuses, ou se touchant par groupes de 2-6, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et urcéolées, puis superficielles planes à rebord mince, enfin convexes et immarginées ; noires ; à peu près circulaires ; de 162-305 μ de diamètre. Excipulum mince, brun à nuance rougeâtre, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3,5-6 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores sur 2 rangs ; de 30-40 × 7,5-9 μ.

Paraphyses agglutinées, peu septées, ramifiées surtout en haut épaisses de 1,5 μ, terminées par une massue brune de 3,5-4 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, arrondies aux 2 extrémités, mais assez souvent amincies à l'extrémité inférieure ou même aux deux, hyalines (quelques-unes brunâtres, mais très vieilles, ou par suite de l'action d'un autre parasite ?), d'abord simples, puis 1-septées sans ou avec très faible étranglement, avec ordinairement 2-4 gouttelettes ; de 7-10 × 2,5-4 μ.

Epithécium brun-foncé ; thécium hyalin ; hypothécium presque incolore.

I : bleuit très passagèrement, puis rougit tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle d'un *Peltigera*, Rockland, Maine, en Amérique (G.-K. MERRILL) !

Description d'après l'exemplaire distribué. L'espèce se rapproche beaucoup de *epigena* ; et je crois même qu'il faudrait la réunir à celle-ci ; cependant, les dimensions des asques et spores sont plus petites ; c'est le seul caractère différent ; encore, faut-il remarquer qu'elles se rapprochent des dimensions données par Rehm pour *epigena* : c'est donc, au plus, une variété.

L'exemplaire que j'ai vu était d'ailleurs parasité lui-même par un vieil hyphomycète, qui avait noirci le thalle de l'hôte, et avait certainement agi aussi sur *epiphylla*.

Sp. 3.— **Scutula epiblastematica** (Wallr.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 322.

Peziza epiblastematica Wallr. Fl. crypt. germ. II p. 464. — *Lecidea Heerii* Hepp Lich. Helv. 630. — *Biatora Heerii* Hepp Lich. europ. — *Biatorina Heerii* Anzi Man. lich. p. 21. — *Nesolechia Heerii* Mass. Misc. lich. p. 13. — *Scutula Heerii* Karst. Rev. mon. p. 150. — *Peziza miliaris* Wallr. Fl. crypt. germ. II p. 499. — *Biatorina miliaris* Th. Fr. Lich. arct. p. 188. — *Scutula miliaris* Karst. Rev. mon. p. 149. — *Scutula Wallrothii* Tul. Mém. lich. in Ann. sc. nat. III t. XVII p. 119. — *Lecidea Wallrothii* Mass. Misc. lich. p. 13. — *Biatorina Wallrothii* Lönnr. Vet. Akad. Förh. 1856 p. 276. — *Patellaria epiblastematica* Sacc. Sylloge VIII p. 288. — *Catillaria Heerii* Oliv. Par. lich. Fr. p. 24. — *Biatorina tuberculosa* Th. Fr. Lich. arct. p. 188. — *Scutula tuberculosa* Sacc. Sylloge XVIII p. 174. — *Catillaria tuberculosa* Oliv. Par. lich. Fr. p. 24.

Exs. : Hepp Lich. eur. 135 ; Schärer Lich. helv. 630 ; Nylander Lich. Par. 100 (sub Wallr.) ; Flotow D. L. 73 ; Arnold Monac. 76.

Apothécies éparses, mais nombreuses, souvent rapprochées à 2 ou 3, d'abord enfoncées et ponctiformes, mais bientôt émergentes, urcéolées à rebord épais, et de couleur jaunâtre, puis brun-rougeâtre ; ensuite planes et à marge mince ; à la fin à disque convexe et le plus souvent immarginé, conservant parfois une marge fine ; noires ; circulaires ; de 0,2-0,4 mm. de diamètre. Excipulum épais, brun-noir dans la partie émergente, brun-châtain à la base, pseudoparenchymateux à cellules peu distinctes et de membrane épaisse, de 5-6 μ d'épaisseur, allongées vers la marge.

Asques claviformes, à pied court, largement arrondis en haut, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores sur deux rangs, de 44-50 × 10-12 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées surtout en haut, épaisses de 1,5 μ, terminées par un bouton ovoïde brun-bleu-verdâtre de 4-6 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, souvent un peu amincies mais arrondies à chaque extrémité, droites, hyalines, d'abord simples avec 1-4 gouttelettes, puis à 1 cloison sans étranglement, avec ou sans gouttelettes ; de 10-12 × 3,5-4,5 μ.

Epithécium bleu-verdâtre très foncé ; thécium hyalin ; hypothécium brunâtre-châtain.

I : bleuit très passagèrement, puis rougit fortement tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Pelligera canina* et *rufescens* dans toute l'Europe. — Sur *Peltigera malacea* au Rosegdal dans le domaine de Bernina (Lindau). — En France, dans le Poitou (Delastre). Sur *Solorina saccata* dans les Alpes de Suisse et du Tyrol ; et au Reculet (Müller Arg.) !

J'ai trouvé, sur ce dernier exemplaire, des pycnides et des spermogonies.

Pycnides éparses, enfoncées, émergeant par le sommet, noires, à peu près sphériques, de 100-150 μ de diamètre ; à tissu pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 3-4 μ de diamètre. — Stérigmates simples, épais et courts, non septés ou à 1 cloison ; de 6-10 × 2 μ. — Stylospores cylindriques, arrondies aux 2 extrémités, à 1 cloison sans étranglement, avec le plus souvent plusieurs gouttelettes, de 12-16 × 2,5-3,5 μ.

Spermogonies absolument de même aspect extérieur, sauf le diamètre plus petit, de 60-90 μ, et le tissu formé d'hyphes entrelacés, sans cellules distinctes. Stérigmates simples, droits, à 1 2 cloisons ; de 6-12 × 1-2 μ. Spermaties très fines, de 9-12 × 0,5-1 μ, un peu courbes à une extrémité.

La présence, dans un exemplaire à spores uniseptées, de ces pycnides et spermogonies, qui paraissent bien être exactement celles qu'ont vues les frères Tulasne, me semble confirmer les vues de beaucoup d'auteurs, que *Sc. Heerii* (Hepp) et *Sc. Wallrothii* Tul., se confondent, bien que ce dernier auteur n'ait indiqué que des spores simples ; il n'avait remarqué sans doute que les spores jeunes. C'est là surtout l'avis d'Arnold, dans une lettre à Rehm *l. cit.*, et Œst. bot. Zeitsch. 1895 p. 4 du tiré à part. — Quant à *Peziza miliaris* Wallr., il semble bien que ce ne soit vraiment que l'état, jeune et frais, de la même espèce ; cependant, Nylander Lich. Lapp. p. 150, n'accepte pas cette identification qu'avaient déjà faite Tulasne *l. cit.* et Körber Par. p. 454.

Je n'hésite pas à mettre en synonymie le *Biatorina tuberculosa* Th. Fr., trouvé en Norvège et au Spitzberg sur *Peltigera* et sur *Solorina saccata*. Tout concorde, sauf que les apothécies sont indiquées comme plus convexes, tuberculiformes, et les spores comme jaunâtres-hyalines ; ce dernier caractère se présente d'ailleurs parfois dans *epiblastematica* pour les spores vieilles.

Dans un exemplaire distribué par Mereschkowsky dans ses *Lichenes rossici*, où se trouvent les mêmes spermogonies que ci-dessus, mais sans pycnides. la marge des apothécies persiste ; les asques ont 50-53×15-17 µ, et les spores 11-14×4-6 µ. Tout le reste concorde avec la description. Peut-être faudrait-il donner plus de largeur aux dimensions. Pour les spores, Arnold Flora 1870 p. 236, indique 12-15 × 5-7 µ, Jatta Flora it. crypt. Lichenes p. 566, 11-18 × 4-5 µ ; Olivier Par. lich. Fr. p. 21, 9-14 × 5-7 µ.

L'espèce se distingue de *epigena* par son épithécium olivâtre ou bleuâtre-foncé, et par son hypothécium nettement plus foncé.

Sp. 4. — **Sc. aggregata** Bagl. et Car. Cat. lich. Vals.

Biatorina Wallrothii var. *aggregata* Bagl. et Car. Anacr. p. 300.
Exs. : Herb. cr. it. II, 117 (d'après Arnold).

Apothécies en tas formant tache, superficielles, d'abord rougeâtre-pâle, puis noir-brun ou noires, planes, à marge proéminente persistante, très petites.

Spores linéaires-ellipsoïdes, bicellulaires, hyalines, de 9-11 × 3 µ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina*, *spuria* et *horizontalis* dans le Valais et dans le Tyrol méridional.

Description des auteurs. L'espèce est en effet très proche de *epiblastematica*, et semble bien n'en être tout au plus qu'une variété. Peut-être (?) les apothécies sont-elles plus petites ; les spores sont plus allongées, et un peu plus étroites.

Sp. 5. — **Sc. peltigerea** (Th. Fr.) Rehm in litt. Sacc. Sylloge XVIII p. 174.

Arthonia (*Coniangium*) *peltigerea* Th. Fr. Flora 1866 p. 316.

Apothécies émergentes, convexes, et souvent à la fin semi-globuleuses et entourées d'une ou deux lignes circulaires en relief ; noires ; très variables de diamètre ; de 0,5 mm. à 2 mm., ou un peu plus.

Asques claviformes-ventrus, à 8 spores.

Paraphyses indistinctes, mais non dissoutes en masse granuleuse, faiblement brunâtres, plus fortement au sommet.

Spores oblongues, arrondies aux deux extrémités, hyalines, uniseptées, de 14-20 × 6-7 μ.

Epithécium brunâtre. Hypothécium brun.

I : colore l'hyménium en rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Pelligera canina* et *Solorina saccata* en Suède (ALMQUIST), en Norvège (Th. FRIES), et en Angleterre (A.-L. SMITH). — Sur *Pelligera*, à Arfeuilles, dans l'Allier, à 700 m. d'altitude (BRUN) !

Description de l'auteur. L'espèce paraît bien caractérisée par les grandes dimensions de ses apothécies et de ses spores. Elle diffère en particulier de *Conida Pelveti* par ces 2 caractères.

Sp. 6. — **Sc. affinis** (Massal.) Zopf Hedw. 1896 p. 347.

Spilodium affine Mass. Misc. lich. p. 15. — *Colidium affine* Oliv. Par. lich. Fr. p. 50.

Apothécies confluentes et formant des taches irrégulières, émergentes, convexes et brun-châtain, à l'humidité, brun-noir et concaves à l'état sec.

Asques à 8 spores.

Paraphyses terminées en massue claire.

Spores hyalines, uniseptées, de 12-18 × 3,5 μ.

Hab. Sur thalle de *Pelligera canina* en Italie, dans la province de Vérone (MASSALONGO).

Description de l'auteur. Si cette espèce ne se confond pas avec *epiblastematica*, dont elle est très proche (JATTA donne pour cette dernière des spores de 11-18 × 4-5 μ), elle s'en distingue par ses paraphyses claires au sommet, et ses spores de forme plus allongée.

Sp. 7. — **Sc. Krempelhuberi** Körber Par. p. 455.

Lecideæ sp. Stitz. Lich. helv. 160. — *Biatorinæ* sp. Arnold Flora 1874 p. 384.

Description de KÖRBER : Apothécies assez petites, superficielles,

noires dès le début, à disque concolore d'abord concave, puis plan, puis un peu convexe, égalant, et enfin surpassant sa marge fine et concolore.— Bord de l'excipulum brunâtre-cerise sous le microscope.

Asques étroitement claviformes, à 8 spores.

Spores presque très petites, ellipsoïdes, hyalines, d'abord simples, puis uniseptées, 2 fois 1/2 à 3 fois plus longues que larges.

Couche fructifère brunâtre-cerise.

Hab. Sur thalle de *Solorina saccata* près Berchstengaden (v. KREMPELHUBER).

ARNOLD *l. c.* indique des apothécies éparses ou en groupes serrés, un épithécium vert-brun, le thécium et l'hypothécium incolores, des paraphyses épaisses, des asques oblongs, des spores de 12-14 $\times$ 4 μ ; des pycnides à stylospores droites ou légèrement courbes, de 9-12 (-15) $\times$ 3 μ ; la coloration bleue, puis rouge de l'hyménium par I ; puis il ajoute : « à peine différent spécifiquement de *B. Heerii* (Hepp) ». — Sur *Solorina bispora* au Kampenwand dans le Tyrol.

Bagl. et Car. Anacr. lich. Vals. p. 301 indiquent des spores oblongues-linéaires-ellipsoïdes, ou oblongues-soleæformes, de 13-15 $\times$ 5 μ ; Jatta Fl. it. crypt. Lich. p. 66, donne les mêmes mesures, mais ne parle que de spores soleæformes. Sur *Solorina saccata* dans les Alpes italiennes près d'Alagna.

Toutes ces mesures de spores ne conviennent guère à l'expression « *subminutissimæ* » qu'emploie KÖRBER. Voici la description d'un exemplaire que je rapporterais plus volontiers à Krempelhuberi :

Les apothécies reposent sur de grandes taches noires à l'œil nu indéterminées formées par une algue unicellulaire rougeâtre (est-ce ce qui expliquerait le brun-cerise de KÖRBER ?). Elles sont éparses mais assez nombreuses, superficielles dès le début, d'abord ponctiformes, à la fin planes, avec rebord fin et entier, circulaires, de 100-320 μ de diamètre. Excipulum peu épais, brun-olivâtre-foncé, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ de diamètre, et de membrane épaisse, très peu allongées à la marge.

Asques claviformes, à pied très court et épais, largement arrondis en haut, où leur membrane est très épaisse, à 8 spores sur 2 rangs, de 21-30 $\times$ 8-11 μ.

Paraphyses presque agglutinées, peu septées, épaisses de 1-1,25 μ, portant en haut 1-4 rameaux terminés par un bouton presque sphérique, bleu sale, mais presque noir tout au sommet, de 2,5-3,5 μ de diamètre.

Spores ellipsoïdes, arrondies à chaque extrémité, droites, hyalines, 1-septées sans étranglement, presque toujours à cellule inférieure un peu plus étroite que la supérieure, de 6-10 × 2-3 µ.

Epithécium bleu-sale-brunâtre ; thécium hyalin ; hypothécium hyalin ou très peu jaunâtre.

I : colore en un beau bleu persistant tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Stictina scrobiculata*, à la base de l'Aigoual, à 700 m. d'altitude (Flahault) !

L'espèce se distinguerait de *epigena* et de *epiblastematica*, ainsi que de *solorinicola*, par ses spores nettement plus petites, et par la réaction de I ; et de *epiblastematica* par son hypothécium hyalin. — Le *Krempelhuberi* d'Arnold, et probablement aussi celui des lichénologues italiens, se rapporterait plutôt, avec son hypothécium hyalin, à *epigena*, ou à *solorinicola* (Wainio).

Sp. 8. — **Sc. solorinicola** (Wainio) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 324.

Lecidea solorinicola Wainio Adj. lich. lapp. II p. 30. — *Lecidea solorinaria* Nyl. Lich. Delph. in Act. soc. fenn. VII p. 402. — *Scutula solorinaria* Karst. Rev. mon. p. 150. — *Catillaria solorinicola* Oliv. Par. lich. Fr. p. 24.

Apothécies en groupes ou en tas, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et superficielles, à disque d'abord patelliforme, jaune-brun, à marge fine un peu plus sombre, puis convexe, immarginé et noirâtre, de 0,3-0,8 mm. de large. Le thalle de l'hôte est décoloré et blanchâtre.

Asques claviformes, arrondis en haut, à 8 spores sur deux rangs en haut, de 50-60 × 10-12 µ.

Paraphyses agglutinées, épaisses de 3 µ, terminées par une massue verdâtre-brunâtre de 5 µ d'épaisseur.

Spores ovoïdes-allongées ou ellipsoïdes, bicellulaires, hyalines, de 9-14 × 3-3,5 µ.

Epithécium brunâtre-verdâtre, thécium hyalin, hypothécium faiblement jaunâtre.

I bleuit, puis rougit toute la couche fructifère.

Hab. Sur thalle de *Solorina saccata* en Laponie (Wainio), et sur l'Alpe de l'Obermädeli dans l'Algäu (Rehm).

La description est de REHM l. cit. WAINIO donne aux apothécies 0,5-1 mm., et aux spores 9-12 × 3-3,5 μ. L'espèce. qui se rapproche, surtout, par son hypothécium pâle, de *epigena*, s'en distingue par ses apothécies nettement plus grandes, ses spores plus étroites. et son épithécium brunâtre-verdâtre.

SP. 9.— **Sc. stereocaulorum** (Th. Fr.) Körber Par. p. 455.

Biatorinæ sp. Th. Fr. Lich. arct. p. 188. — *Lecideæ sp.* Anzi Manip. lich. 26. — *Lecidea uniseptata* Nyl. var. *stereocaulorum* Wainio Adj. II p. 29. — *Catillaria stereocaulina* Oliv. Par. lich. Fr. p. 22.

Exs. : Norrlin Lich. Fenn. 175 ; Anzi 262; Arnold Lich. exs. 502 a et b ; Rabh. Fungi eur. 1532 ; Rehm Ascom. 320 ; Zwackh Lich. 911.

Apothécies éparses, mais nombreuses, souvent même se touchant par groupes de 2-5 ; superficielles ; d'abord sphériques, puis urcéolées, puis à disque plan et marge fine ; enfin un peu convexes et immarginées ; brun rougeâtre-sombre, noires à l'état sec ; à peu près circulaires, de 150-500 μ de diamètre. — Excipulum de consistance céracée, brun-rougeâtre, pseudoparenchymateux, à cellules à paroi épaisse sphériques ou ovoïdes de 4-12 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied épais et court, à sommet largement arrondi, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores sur 2 rangs, de 42-55 × 10-14 μ.

Paraphyses agglutinées, peu septées, peu ramifiées, épaisses de 1,25-1,5 μ, terminées par un bouton brun à peu près sphérique de 4-6 μ de diamètre.

Spores ellipsoïdes assez allongées, ou ovoïdes-ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, droites, hyalines, d'abord simples, puis à une cloison sans étranglement, de 11-18 × 3-6 μ (Th. Fr. : 16-20 × 3-5 μ ; ARNOLD : 15 × 4 μ ; REHM : 15-18 × 5-6 μ).

Epithécium châtain foncé ; thécium hyalin ; hypothécium jaunâtre.

I bleuit fortement et assez longuement l'hyménium, y compris la membrane des asques ; puis colore le tout en rouge-brun.

Hab. Sur le thalle de différents *Stereocaulon, alpinum, coralloïdes fastigiatum, denudatum,* dans les Alpes suisses, tyroliennes et italiennes et en Laponie.

Description d'après 2 exemplaires de ZWACKH ; elle concorde absolument, sauf des détails de mesures, avec celle de TH. FRIES et celle de REHM Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 325. — L'espèce se distingue surtout par son substratum ; cependant, elle diffère de *epigena* par l'épithécium châtain et les spores plus

arrondies aux extrémités ; des autres espèces. par la couleur des éléments de l'hyménium et les dimensions des apothécies et des spores.

Var. **uniseptata** Nyl. Lapp. or. p. 183.

Ne se distinguerait du type que par l'hypothécium hyalin.

Hab. Sur *Stereocaulon* eu Suisse (NYLANDER).

Sp. 10. — **Sc. ramalinæ** (Müller Arg.).

Patellaria (s. *Biatorina*) *ramalinæ* Müller Arg. Flora 1883 p. 79.

Apothécies pédicellées, planes, noires dès le début, mais submolles, et d'intérieur pâle à la base ; de 500-800 μ de diamètre ; à marge d'abord entière et proéminente, mais bientôt subindistincte, paraissant, en section, noir-violâtre, et olivâtre en bas, de 40 μ d'épaisseur.

Asques sublinéaires, à 8 spores.

Paraphyses libres, avec 1-2 rameaux au sommet, où elles sont épaissies.

Spores oblongues-digitiformes, arrondies aux 2 extrémités, hyalines, 1-septées, de 12-15 × 3,5 μ.

Epithécium brun-violacé ; thécium olivâtre-hyalin ; hypothécium olivâtre-foncé.

Hab. Sur le thalle de *Ramalina Ecklonii* v. *membranacea* près Eucla dans l'Australie occidentale (J. OLIVER).

Description de l'auteur. L'espèce paraît bien distincte par ses apothécies pédicellées, et la couleur des éléments de l'hyménium.

Sp. 11.— **Sc. episema** (Nyl.) ZOPF Hedw. 1896 p. 316.

Lecidea episema Nyl. Flora 1855 p. 247. — *Bilimbia episema* Arnold Flora 1874 p. 97. — *Calillaria episema* Oliv. Par. lich. Fr. p. 24. — *Lecidea supernula* Nyl. Flora 1876 p. 574. — *Calillaria supernula* Arnold Flora 1877 p. 299.— *Scutula supernula* Sacc. Sylloge XVIII p. 175.

Exs. : Arnold Lich. exs. 1194 ; Zwackh Lich. 550 ; Flagey Lich. Alg. 198

Apothécies le plus souvent rapprochées en groupes de 3 14, souvent même se touchant, rarement solitaires ; d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes urcéolées et à rebord épais ; à la fin diversement émergentes, de 1/4, 1/2 ou 3/4 de leur hauteur, parfois presque superfi-

cielles, à disque plan ou très peu convexe, et à marge mince, rarement indistincte; noires à l'œil nu; le plus souvent à peu près circulaires, moins souvent à contour rendu sinueux par la pression mutuelle; d'ordinaire de 0,2-0,6 mm. de diamètre, mais pouvant avoir jusqu'à 0,8 mm. — Excipulum brun-sombre en haut, châtain en bas, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ de diamètre, allongées à la marge.

Asques claviformes, à pied court et un peu noueux, à membrane épaisse en haut, à 8 spores sur 2 rangs, de 36-50 × 10-16 μ, le plus souvent 40-48 × 10-13 μ.

Paraphyses presque agglutinées, peu septées, très peu ramifiées, épaisses de 2 μ, terminées par un bouton ovoïde bleu sale de 4-5 μ d'épaisseur.

Spores le plus souvent oblongues à extrémités arrondies, parfois un peu claviformes à cellule inférieure plus étroite, droites, parfois inéquilatérales, hyalines, d'abord simples, puis à 1 cloison sans étranglement, jamais à 3 cloisons, avec ou sans deux gouttelettes, de 10-14 × 3,5-4,5 μ.

Epithécium bleu-sale un peu verdâtre; thécium hyalin; hypothécium châtain.

I bleuit nettement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea* dans presque toute l'Europe En Belgique, aux Fonds-des-Riocaux (Touglet)! En Algérie, près de Constantine (Flagey)! En France, dans les Deux-Sèvres, près de la Mothe-St-Héray (Richard)!; dans la Sarthe, à Bourg-le-Roi (Monguillon)!; dans la Vienne, près Poitiers (Richard)!; dans l'Aveyron à Nant (Marc)!; dans l'Hérault à la Garrigue du Roy près Béziers (A. de Crozals)!; dans la Lozère à Meyrueis (Marc)! — Nylander signale aussi l'espèce sur *Squamaria versicolor* en Dauphiné.

Nylander indique des spores à 1-3 cloisons, de 10-18 × 4-5 μ; je n'ai vu jamais qu'une seule cloison, comme Richard Lich. Deux-Sèv. p. 41 l'a déjà remarqué. Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 134, indique pour les spores 6,6-10,5 × 3,9-4,6 μ; c'est trop peu pour la longueur.

La description que donne Nylander l. c. de son *Lecidea supernula*, d'Ecosse, sur *Aspicilia calcarea*, convient parfaitement à l'*episema*, avec ses apothécies de 0,4 mm., par groupes de 3-6, son épithécium noir-bleuâtre, ses spores oblongues-ovoïdes, uniseptées, de 9-14 × 4-5 μ. L'hypothécium serait rougeâtre dans sa partie supérieure, et bleuâtre-noirâtre en bas; c'est la seule différence; encore, Nylander a-t-il dû faire rentrer l'excipulum dans l'hypothécium, qui, en réalité, serait

« rougeâtre » ; nous avons dit « châtain » pour l'*episema*. Il paraît donc absolument certain que le *supernula* n'est bon qu'à une synonymie.

Je rapporte aussi à *episema* le *Scutula socialis* Körber Lich. Dalm. in Zool. bot. Verh. 1867 p. 707, sur *Aspicilia calcarea*, que l'auteur cite comme espèce nouvelle, sans en donner aucune description.

Sur 2 exemplaires, j'ai remarqué un mycélium superficiel, sous forme de lignes noires très fines, sinueuses, assez souvent groupées autour d'un point, et ayant l'aspect d'un *Graphis* en miniature. Ce sont, au microscope, des cordonnets de 11-22 μ d'épaisseur, brun-foncé, formés de 2 à 6 rangées parallèles de cellules cubiques de 5-6 μ de côté, parfois ramifiés, assez souvent se renflant en masses allongées irrégulières pseudoparenchymateuses à cellules polyédriques de 5-6 μ d'épaisseur.

Le groupement des apothécies et les spores séparent, de cette espèce, le *S. aspiciliæ* (Müller Arg.), et la cloison unique des spores en sépare *Mycolitimbia subfuscæ* Arn. — Ce qui caractérise l'espèce, c'est d'ailleurs ce groupement des périthèces, ainsi que la couleur des éléments de l'hyménium.

Sp. 12. — **Sc. aspiciliæ** (Müller Arg.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 326.

Patellaria (*Catillaria*) *aspiciliæ* Müller Arg. Flora 1872 p. 488. — *Lecida aspiciliæ* Stitz. Lich. helv. p. 209.

Apothécies superficielles, mais étroitement attachées au thalle, d'abord avec marge épaisse convexe et obtuse, puis à disque plan ou subconvexe, avec une marge peu ou pas apparente, noires, mates, de 0,3-0,5 mm. de diamètre. Intérieur gris au-dessus et au-dessous de l'hypothécium qui est noir et épais.

Asques oblongs-ovoïdes, à membrane épaisse en haut, à 8 spores, de 35-38 μ de long.

Paraphyses peu nombreuses, agglutinées avec les asques adultes ou les asques avortés ou jeunes, séparables par pression, avec 2 ou 3 cloisons, épaisses de 2 μ ou presque, terminées en massue brunâtre de 4 μ d'épaisseur.

Spores hyalines, à 1 cloison avec étranglement, à cellule inférieure égale à la supérieure, ou plus étroite et un peu plus longue, de 10-14 × 4-4,5 μ.

Epithécium brunâtre; thécium jeune brunâtre, puis hyalin; hypothécium épais, brun-noir ou brun subviolacé.

I colore aussitôt l'hyménium en rouge-violacé ou rouge presque cerise.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea* var. *depressa* Flk. sur les bords de la Dranse, au-dessous de Bovernier dans le Valais inférieur (MÜLLER).

Cette espèce est identique avec *Scutula aspiciliæ* Metzler en note, 1866, d'après un exemplaire de ce dernier vu par REHM l. c. La description est de MÜLLER ; l'espèce est caractérisée par l'étranglement de ses spores ; elle se distingue en outre de *epiblastematica* et de beaucoup d'autres espèces par la couleur des éléments de l'hyménium.

SP. 13. — **Sc. cristata** (Leight.) Sacc. Sylloge XVIII p. 175.

Lecidea cristata Leighton Lich. Fl. 3e édit. p. 385. — *Catillaria cristata* Arnold Flora 1874 p. 99.

Apothécies éparses, ou plus souvent en groupes ou en lignes sinueuses minces, concaves, à marge fine et obtuse ; noires, très petites.

Asques à 8 spores.

Spores linéaires-oblongues, hyalines, à 1 cloison fine, de 6,5-8 $\times$ 2-3 µ.

Hypothécium noir de charbon.

Hab. Sur thalle de *Lecanora subcarnea* en Angleterre (LEIGHTON).

Description de l'auteur. L'espèce se distinguerait par la disposition et la forme de ses apothécies, l'hypothécium très foncé, et les petites dimensions de ses spores.

SP. 14. — **Sc. leptogica** (Nyl.) Zopf Hedw. 1896 p. 354.

Lecidea leptogica Nyl. Flora 1875 p. 13. — *Catillaria leptogica* Arnold Flora 1877 p. 299.

Apothécies d'environ 300 µ de diamètre, noires, pâles en dedans, presque planes, subimmarginées ou à marge obtuse.

Asques à 8 spores.

Paraphyses grêles.

Spores ellipsoïdes, d'abord simples, puis à 1 cloison ; de 9-12$\times$4,5-5,5 µ.

Epithécium brun ; thécium et hypothécium hyalins.

I n'agit pas sur l'hyménium; colore seulement l'épiplasme des asques en fauve-vineux.

Hab. Sur thalle vieux de *Homodium muscicolum* en France, dans les Deux-Sèvres (RICHARD).

Description de NYLANDER et de OLIVIER Par. lich. Fr. p. 23. L'espèce serait caractérisée par l'absence de réaction avec I : elle se distinguerait en outre de *aspiciliæ*, de laquelle elle se rapproche par son substratum crustacé, par son hypothécium hyalin.

Genre IV. — **Pleoscutula** gen. nov.

Ce genre nouveau a toutes les caractéristiques du g. *Scutula*, sauf que ses asques ont plus de 8 spores. Donc, apothécies à la fin superficielles ; à disque patelliforme ou plan, et à marge fine, souvent à la fin un peu convexe et immarginé; le plus souvent noires ; à consistance céracée ferme. Asques à plus de 8 spores. Spores bicellulaires, brunes. Des paraphyses formant un épithécium. Hypothécium bien développé.

SP. 1. — **Pleoscutula pleiospora** Vouaux.

Scutula pleiospora Vouaux in Pitard et Harmand Contr. Lich. Can. p. 72 (Bull. soc. bot. Fr. 1911).

Mycélium en grande partie superficiel, s'enfonçant cependant parfois dans le thalle de l'hôte, brun au microscope, noir à l'œil nu, en cordonnets formant un réseau visible à la loupe, sinueux, noduleux, à cellules allongées de 3-6 μ d'épaisseur ; produisant assez souvent des gemmes, solitaires ou en chapelet, à peu près sphériques, de 5-6 μ de diamètre. Çà et là surtout vers le bord des lobes, ce mycélium est plus serré, et forme des taches noirâtres, où sont situées les apothécies.

Apothécies éparses, mais assez nombreuses, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et urcéolées, puis planes avec rebord mince, tout à la fin superficielles, convexes et sans rebord, à disque noir à peu près circulaire, de 150-340 μ de diamètre. Excipulum pseudoparenchymateux, à cellules brunes petites, de 3-4 μ d'épaisseur, et à membrane épaisse.

Asques claviformes, à pied court un peu noueux, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 12-16 spores placées sans ordre, de 34-38 × 12-16 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, épaisses de 2 μ, terminées par une cellule ovoïde brune de 4-5 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, largement arrondies à chaque extrémité, hyalines, à 1 cloison sans étranglement, assez souvent à cellule inférieure un peu plus étroite que la supérieure, de 8-8,5 × 2-2,5 μ.

Epithécium brun; thécium et hypothécium incolores.

I colore en un beau bleu tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Ramalina bourgæana*, à Ténérife, Vueltas de Taganana, à 300 m. d'altitude (Pitard)!

Cette espèce est très remarquable par le nombre des spores dans chaque asque.

Je l'avais laissée d'abord dans le genre *Scutula*; de là le nom de *pleiospora* que je lui conserve, bien qu'il ne signifie pas grand'chose dans le nouveau genre; je crée celui-ci, après avoir vu une autre espèce analogue, trouvée au Mexique.

Sp. 2. — **Pleoscutula Arsenii** sp. n.

Apothécies en groupes serrés, où elles se touchent presque, de 3-8 superficielles, ou enfoncées par la base seulement, urcéolées, à disque peu visible, au point de simuler un pyrénomycète à ostiole large, à marge épaisse et régulière; noires; mates; bien circulaires; très petites; de 80-150 μ de diamètre. Excipulum brun, relativement épais, d'une structure presque amorphe; on ne voit que quelques traces d'hyphes de 2-3 μ d'épaisseur; le reste est formé de grumeaux bruns irréguliers.

Asques claviformes-cylindriques, parfois ventrus dans la moitié inférieure, à pied court, mais net, à sommet arrondi, à membrane mince, médiocrement épaissie en haut, à 30-60 spores sans ordre, de 56-83 × 12-16 μ.

Paraphyses filiformes, libres, simples, à cloisons peu nettes excepté en haut, épaisses de 0,5-1 μ, longuement et très peu épaissies au sommet, où elles atteignent à peine 2 μ d'épaisseur et sont brunâtres.

Spores fusiformes, courbes, presque pointues à chaque extrémité, hyalines ou très légèrement jaunâtres, à 1 cloison parfois placée un peu au-dessous du milieu, sans étranglement; assez souvent avec 2 gouttelettes, de 9-13 × 2-2,5 μ.

Epithécium brunâtre; thécium et hypothécium hyalins.

I colore en jaune-doré le lumen des paraphyses, le contenu des asques et celui des spores.

Hab. Sur thalle de *Physcia* à Morélia : Lorna Sta Maria, dans le Mexique (Brouard)!

Espèce bien distincte de la précédente par la petitesse de ses apothécies, qui paraissent superficielles dès le début, et par la forme de ses spores.

Je la dédie au Fr. Arsène BROUARD, dont les consciencieuses recherches au Mexique ont été si souvent heureuses.

Genre V. — **Mycobilimbia** Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 327.

Tableau des espèces.

1. Apothécies à peu près régulièrement circulaires .... 2.
   Ap. très irrégulières, ou nettement allongées. 8.
2. Spores ayant souvent, ou assez souvent, plus de 3 cloisons, dépassant presque toujours 16 µ de long .... 3.
   Spores à 3 cloisons au plus, dépassant rarement 16 µ de long, et, dans ce cas, n'ayant pas 4 µ de large.......................... 5.
3. Epithécium brun-jaune ou brunâtre.......... 4.
   Epith. vert-émeraude ou vert de gris......... sp. 3. *arnoldiana.*
4. Apothécies d'environ 0,5 mm. de diamètre. Spores à 3-7 cloisons..................... sp. 1. *Killiasii.*
   Apothécies de 0,8-1,5 mm. Spores le plus souvent à 3 cloisons, plus rarement à 5....... sp. 2. *obscurata.*
5. Apothécies éparses ou rapprochées à 2-4, presque toujours dépassant 0,25 mm. de diamètre .... 6.
   Apoth. en tas serrés dans des excroissances du thalle, atteignant au plus 0,25 mm. de diamètre.................................. sp. 4. *acervata.*
6. Spores de 3-4 µ de large. Sur *Lecanora* et *Ramalina* .... 7.
   Spores de 2-3,3 µ de large. Sur *Endocarpon*. sp. 10. *endocarpicola*
7. Spores oblongues, largement arrondies aux 2 extrémités .... sp. 9. *subfuscæ.*
   Spores fusiformes-aiguës .... sp. 6. *farinacea.*
8. Spores d'au plus 18 µ de long .... 9.
   Spores d'au moins 23 µ de long.............. sp. 7. *anomea.*
9. Asques à 8 spores. Spores de 13-14 × 5-6 µ... sp. 5. *melanospila.*
   Asques à 4 spores. Spores de 15-18 × 6-7 µ... sp. 8. *quaternella.*

Sp. 1. — **Mycobilimbia Killiasii** (Hepp.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 327.

Biatoræ sp. Hepp Iahresb. nat. Ges. Bündens 1860 p. 246. — *Lecidea sabuletorum* var. *Killiasii* Stitzenb. Lec. sab. p. 33. — *Bilimbia sabuletorum* var. *Killiasii* Arnold Flora 1874 p. 98.

Apothécies dans des taches gris-verdâtre ou grises indéterminées granuleuses ; en tas ; superficielles ; à disque d'abord plan, puis le plus souvent convexe, hémisphérique et immarginé ; allant du jaune-rougeâtre au brun et au gris-noir, intérieurement hyalines ; de 0,5 mm. de large. Consistance céracée.

Asques largement claviformes, à 8 spores sans ordre, de 60-90 × 16 µ.

Paraphyses agglutinées, jaune-brun au sommet.

Spores fusiformes, droites ou faiblement courtes, hyalines, à 3-7 cloisons transversales, de 18-40 × 5-8 µ.

Epithécium brun-jaune ; hypothécium faiblement jaunâtre.

I colore fortement en bleu l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* dans les Alpes et en Bavière (Hepp. Arnold).

La description est celle de Rehm, qui l'a faite d'après les exemplaires originaux. Cette tache dans laquelle croissent les apothécies est-elle un thalle ? C'est douteux ; car il semble bien qu'elle n'a pas de gonidies propres.

Sp. 2. — **Mycobilimbia obscurata** (Sommerf.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 328.

Lecidea sphæroides b. obscurata Sommerf. Suppl. lich. p. 165. — *Lecidea sabuletorum* var. *obscurata* Stitzenb. Lecid. sab. p. 33. — *Bilimbia obscurata* Th. Fr. Lich. arct. p. 182. — *Lecidea sabuletorum* var. *triplicans* Nyl. Lich. Scand. p. 205. — *Bilimbia fusca* Lönnr. Vet. Akad. Handl. 1858 p. 274.

Exs. : Körber Lich. sel. germ. 14 ; Hepp. Lich. eur. 11 p.p. ; Arnold Lich. 504 ; Zwackh Lich. 685 (?)

Apotgécies sur une croûte granuleuse ou ridée, grise ou gris-vert, le plus souvent mince ; à disque d'abord concave et à marge épaisse, puis plan, à la fin convexe et immarginé ; rouge-chair, souvent cannelle-brun-noir ; de 0,8-1,5 mm. de large. Consistance céracée.

Asques claviformes, à 8 spores sur 2 rangs, de 50-85 × 15 µ.

Paraphyses lâchement agglutinées, brunâtres ou jaune-brunâtre au sommet.

Spores ellipsoïdes, allongées ou fusiformes, arrondies aux 2 extrémités, droites, rarement un peu courbes, hyalines, à 3, rarement 5 cloisons transversales, de 15-30 × 5-8 µ.

Epithécium brunâtre ou jaune-brunâtre. Thécium le plus souvent hyalin. Hypothécium hyalin ou jaune-brunâtre.
I colore l'hyménium en bleu.

Hab. Sur thalle de *Peltigera canina* et *rufescens* en Westphalie et dans le Tyrol méridional.

La description est de Th. Fries Lich. Scand. p. 312. — La grandeur des apothécies et le nombre presque constant de 3 cloisons pour les spores, distinguent bien cette espèce de la précédente. Mais n'est-elle pas un lichen ? Et la croûte sur laquelle reposent les apothécies n'est-elle pas un thalle ?

Je n'ai vu, au n. 685 des Lich. de Zwackh, dans le propre exemplaire de l'auteur, que je dois à l'obligeance de M. le Dr Bouly de Lesdain, que le *Bilimbia sabuletorum* lui-même.

Sp. 3.— **Mycobilimbia arnoldiana** Zopf Hedw. 1896 p. 358.

Apothécies décolorant le thalle de l'hôte, irrégulièrement éparses, parfois rapprochées à 2-3, naissant sous le cortex qu'elles déchirent dans leur développement, très vite plus ou moins fortement convexes et sans rebord ; circulaires, noir-brillant, de 150-430 μ de diamètre. Le mycélium se dévelope dans le cortex et la médulle de l'hôte, détruit les gonidies et transforme la couleur rouge en brun-rouge-sale.

Asques brièvement claviformes, peu à peu amincis à la base, largement arrondis au sommet, à 6-8 spores sans ordre, de 44-64 $\times$ 15-22 μ.

Paraphyses minces, agglutinées, septées, peu ramifiées, plus longues que les asques, à sommet non ou peu renflé, sécrétant un pigment vert-émeraude ou vert de gris sur lequel n'agissent pas les acides sulfurique et chlorhydrique, mais que l'acide azotique rend violet ou brun-violet.

Spores fusiformes, à extrémités arrondies, le plus souvent un peu courbes, hyalines, à 2-8 cellules le plus souvent inégales, sans ou avec très faible étranglement, de 15-28,6 $\times$ 4,2-5,4 μ.

Epithécium vert-émeraude ou vert de gris. Thécium hyalin. Hypothécium vert-de-gris, olive-verdâtre ou olive-brunâtre à sa base.

I colore en un beau bleu la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Solorina crocea* dans le Tyrol (Arnold).

Description de Zopf N. A. d. k. d. Ak. d. Nat. LXX p. 156. L'espèce est bien caractérisée par la couleur des éléments de l'hyménium, par le nombre des cloisons des spores, et les dimensions de celles-ci. Mais si on la compare au *Leptosphæria*

(*Metasphæria*) *lichenicola* Zopf l. c. p. 160, il est bien difficile d'y voir 2 espèces différentes, d'autant plus que, pour l'espèce présente, Zopf remarque qu'à première vue elle a l'aspect d'un sphériacé ; il est cependant plus difficile encore de croire que cet excellent auteur s'est trompé.

Sp. 4. — **Mycolilimbia acervata** (Stitzenb.).

Lecidea acervata Stitzenb. Lichen. Afric. p. 193.

Apothécies en tas serrés, dans des excroissances du thalle de l'hôte, paraissant rebordées par celui-ci, sans marge, noires à l'extérieur et à l'intérieur, de 200-250 μ de diam.

Asques à 8 spores.

Paraphyses raides, épaisses de 2 μ.

Spores oblongues, hyalines, à 3 cloisons, de 13-16×5-6 μ.

I bleuit l'hyménium, mais pas la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Parmelia subcaperatula* près Lydenburg dans le Transvaal (Wilms).

Description de l'auteur. L'espèce paraît bien caractérisée par le groupement de ses apothécies, et la petitesse, relative, de ses spores.

Sp. 5. — **Mycobilimbia melanospila** (Müller Arg.).

Opegrapha melanospila Müller Arg. Flora 1877 p. 474.

Mycélium à hyphes de 4 μ d'épaisseur, formant sur le thalle de l'hôte des taches brun-noir, çà et là confluentes, assez régulièrement circulaires, à contour net, de 0,75-1,25 mm. de diamètre.

Apothécies par tas de 2-4 au centre des taches, superficielles, linéaires, simples, ou se ramifiant à angle droit vers le milieu, presque droites quand elles sont simples, arrondies aux 2 extrémités, ne s'ouvrant que par un sillon très étroit, à marge gonflée et obtuse, noires, de 125-200 μ de long sur 72-83 μ de large. Excipulum épais, noir-brun.

Asques ovoïdes, à 8 spores.

Spores oblongues-ovoïdes, arrondies aux 2 extrémités, hyalines, toujours à 3 cloisons, de 13-14×5-6 μ.

Thécium brunâtre.

Hab. Sur thalle de *Parmelia perforata* var. *ciliata*, près Caracas (Ernst).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par la petitesse et la forme de ses apothécies.

Sp. 6. — **Mycobilimbia farinacea** (Oliv.).

Melaspilea farinacea Oliv. Par. lich. Fr. p. 47.

Apothécies superficielles, ou un peu enfoncées dans la pulvérulence des sorédies sous-jacentes, convexes ou convexiuscules, noires au dehors et au dedans, arrondies ou subarrondies, d'environ 0,3 mm. de diamètre.

Asques à 8 spores.

Paraphyses grêles, assez distinctes.

Spores fusiformes-aiguës, hyalines, à 3 cloisons, de 10-15 × 3-4 μ.

I : rien.

Hab. Sur les sorédies de *Ramalina farinacea* à Bazoches-au-Houlme, dans l'Orne (Olivier).

Description de l'auteur. Très voisine de *subfuscæ*, cette espèce s'en distingue par la forme de ses spores et par son substratum.

Sp. 7. — **Mycobilimbia anomea** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVIII p. 185.

Lecidea anomea Nyl. Podr. p. 153. — *Opegrapha anomea* Nyl. Lich. Auv. p. 552. — *Dactylospora anomea* Arnold Flora 1874 p. 109.

Apothécies souvent agglomérées, superficielles, très irrégulières, linéaires ou rimiformes, et même difformes, à marge proéminente assez épaisse ; noires ; brun-noir en dedans.

Asques à 8 spores.

Paraphyses épaisses.

Spores oblongues, hyalines, à 3 cloisons, de 23-26 × 7-9 μ.

I colore l'hyménium en bleu, puis rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria amara* au Mont-Dore (Nylander).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par la forme des apothécies et les dimensions des spores.

Sp. 8. — **Mycobilimbia quaternella** (Nyl.).

Opegrapha quaternella Nyl. Flora 1885 p. 447.

Apothécies en tas formant tache, oblongues-difformes, irrégulières, noires, à marge indistincte, de 0,2-0,3 mm. de long. Excipulum brun.

Asques à 4 spores.

Paraphyses indistinctes.

Spores oblongues, hyalines, brunes quand elles sont très vieilles, à 3 cloisons, de 15-18 × 6-7 μ.

Epithécium et hypothécium bruns.
I colore l'hyménium passagèrement en bleu, puis en rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria velata* près New-Bedford.

Description de l'auteur. L'espèce se distingue de *anomea* par ses spores plus petites, ainsi que par ses asques à 4 spores ; de *acervata* et de *melanospila* par ce dernier caractère.

Sp. 9. — **Mycobilimbia subfuscæ** (Arnold) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 329.

Celidium subfuscæ Arnold Flora 1864 p. 87. — *Bilimbia subfuscæ* Arn. Flora 1874 p. 98. — *Lecidea subfuscæ* Nyl. Flora 1870 p. 473. — *Lecidea subfuscaria* Nyl. Flora 1873 p. 23. — *Bilimbia subfuscaria* Oliv. Par. lich. Fr. p. 12.

Exs. : Arnold Lich. 691 ; Zwackh Lich. 550.

Apothécies éparses, assez souvent rapprochées à 2-4 ; d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes urcéolées et à rebord assez épais, enfin superficielles, un peu convexes, avec un rebord mince ou sans rebord ; noires ; circulaires, de 0,15-0,7 mm. de diamètre. Excipulum brun au microscope, assez épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ de diamètre, allongées vers la marge.

Asques claviformes, à pied court, à membrane épaisse en haut, à 8 spores à peu près sur 2 rangs, de 40-51 × 12-14 μ (Rehm : 45-50 × 15 μ).

Paraphyses libres, peu septées, très peu ramifiées, épaisses de 1,25-1,5 μ, terminées par un bouton bleu-sale plus ou moins foncé, de 3,5-5 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, souvent presque cylindriques, largement arrondies aux 2 extrémités, le plus souvent un peu courbes, hyalines, à 3 cloisons transversales sans étranglement, assez souvent avec une gouttelette dans chaque loge, de 12-16 × 3-4 μ (Rehm : 12-16 × 3,5-4 μ).

Epithécium bleu sale, parfois presque brun. Thécium hyalin. Hypothécium châtain.

I bleuit fortement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Lecanora subfusca* var. *campestris*, près de Heidelberg (Zwackh)! En France, à La Mothe-St-Héray dans les Deux-Sèvres (Richard)! et à Barizey-la-Côte en Meurthe-et-Moselle (abbé Harmand).

Description d'après les deux premiers exemplaires. Elle concorde presque complètement avec celle de Rehm. M. Harmand donne comme dimensions des spores dans son exemplaire 10-12 × 3 μ.

L'espèce se distingue très bien de *Killiasii* et de *obscurata* par ses spores nettement plus petites et d'une autre forme. et par la couleur des éléments de l'hyménium. Nylander Flora 1868 p. 105, et Zwackh Lich. Heid. 1883 p. 62, la confondent avec *Scutula episema* (Nyl.) ; elle s'en distingue très nettement par ses spores à 3 cloisons ; v. en effet la description de *episema*.

Sp. 10. — **Mycobilimbia endocarpicola** (Lindsay).

Lecidea endocarpicola Lindsay Obs. on new lich. Microf. in Trans. of R. S. Ed. 1869 p. 547. — *Celidium endocarpicolum* Arnold Flora 1874 p. 106.

Apothécies lécidéines.

Asques de 60 × 13 μ.

Paraphyses agglutinées, à sommet brun-sombre ou noir-bleuâtre irrégulièrement renflé.

Spores ellipsoïdes-oblongues ou linéaires-oblongues, hyalines, d'abord simples, puis normalement à 3 cloisons, de dimensions très variables, 8,5-21 × 2-3,3 μ.

I colore l'hyménium et les asques en bleu-indigo-foncé.

Hab. Sur thalle de *Endocarpon hepaticum* en Angleterre près Cork (Carroll).

Description, très incomplète, de l'auteur. L'espèce serait caractérisée par ses spores relativement très étroites.

Genre VI. — **Karschia** Körb. Par. lich. p. 459.

Tableau des espèces.

1. Spores de 14-16 μ de large. Asques à 4 spores	sp. 12. *adrenula*.
Spores ne dépassant pas 11 μ de large. Asques à 6-8 spores	2.
2. Spores au plus 1 fois 1/2 plus longues que larges	3.
Spores plus de 1 fois 1/2 plus longues que larges	5.

3. Apothécies de 0,3-0,4 mm. de diamètre...... 4.
Apothécies dépassant parfois 1 mm. de diamètre .... sp. 2. *glomelliferæ.*
4. Hypothécium hyalin........................ sp. 21. *leptolepis.*
Hypothécium noir-brun à la base........... sp. 22. *brachyspora.*
5. Spores ayant jusqu'à 22 μ de long et 11 μ de large...................................... sp. 15. *anziana.*
Sores atteignant au plus 19 μ de long et 9,5 μ de large.......................... 6.
6. Apothécies sans marge quand elles sont mûres et ont toute leur taille............ 7.
Apothécies à marge persistante.............. 19.
7. Spores ne dépassant à peu près jamais 11 μ de long.................................. 8.
Spores dépassant très souvent 11 μ de long. 11.
8. Apothécies de 0,2-0,8 mm. de diamètre..... sp. 1. *Bayerhofferi.*
Apothécies ne dépassant guère 0,3 mm. de diamètre .... 9.
9. Spores d'au plus 4 μ de large................ sp. 19. *homoclinella.*
Spores d'au moins 5 μ de large............ 10.
10. Apothécies fortement convexes à la maturité, de 0,2-0,25 mm. de diamètre. Spores étranglées de 9-10 μ de long.................... sp. 18. *vagans.*
Apothécies planes, de 0,1-0,2 mm. de diamètre. Spores non étranglées de 10-12 μ de long .... sp. 26. *tegularum.*
11. Spores presque cylindriques, plus de 3 fois plus longues que larges.................. sp. 5. *ricasoliæ.*
Spores oblongues, ellipsoïdes, ovoïdes, au plus, et très rarement, 3 fois plus longues que larges .... 12.
12. Spores nettement étranglées, presque soleæformes............................... sp. 23. *epiconcolor.*
Spores non ou faiblement étranglées, d'une autre forme .... 13.
13. Thécium et hypothécium de nuance roussâtre-cerise .... sp. 24. *episemoides.*
Thécium et hypothécium d'une autre nuance. 14.
14. Apothécies ne dépassant jamais 0,25 mm. de diamètre............................ 15.
Apothécies dépassant presque toujours 0,25 mm. de diamètre.................... 17.
15. Spores d'au plus 12 μ de long............... sp. 26. *tegularum.*
Spores d'au moins 13 μ de long............. 16.
16. Spores de 13-16 × 4,5-6 μ.................. sp. 16. *crassaria.*
Spores de 17-19 × 7,5-9,5 μ................. sp. 4. *pulverulenta.*

17. Epithécium olivâtre........................ sp. 9. *scabrosa.*
Epithécium brun........................ 18.
18. Apothécies ayant jusqu'à 1 mm. Spores ellipsoïdes, de 12-15 × 6-8 μ. I : colore l'hyménium en bleu, puis rouge-fauve.... sp. 3. *thallophila.*
Apothécies de 0,2-0,8 mm. Spores ovoïdes ou ellipsoïdes, de 9-13 × 4,5-6,5 μ. I : colore l'hyménium en bleu persistant............ sp. 1. *Bayerhofferi.*
19. Apothécies ne dépassant pas 260 μ de diamètre........................ 20.
Apothécies dépassant, souvent de beaucoup, 260 μ........................ 22.
20. Spores de 10 μ au plus de long............ sp. 7. *protothallina.*
Spores d'au moins 10 μ de long............ 21.
21. Epithécium et hypothécium châtains........ sp. 6. *linitaria.*
Epithécium brun ; hypothécium hyalin...... sp. 13. *pertusariæ.*
22 Spores moins de 2 fois plus longues que larges........................ 23.
Spores 2 fois, ou plus, plus longues que larges........................ 24.
23. Apothécies en tas. Hypothécium hyalin ou brunâtre-pâle........................ sp. 20. *sordidæ.*
Apothécies éparses. Hypothécium brun-foncé, avec une nuance olivâtre vers le haut........................ sp. 2. *glomelliferæ.*
24. Spores ne dépassant pas 10,5 μ de long..... 25.
Presque toutes les spores ont plus de 10,5 μ de long........................ 26.
25. Spores en biscuit, de 9-10,5 × 4,5 μ. Epithécium brun-vert........................ sp. 10. *sphyridii.*
Spores ellipsoïdes ou ovoïdes, de 6-10 × 2,5-5 μ. Epithécium brun................ sp. 11. *rimulicola.*
26. I : ne colore pas l'hyménium ou le colore en jaune-doré........................ 27.
I : colore d'abord l'hyménium en bleu....... 28.
27. Apothécies assez souvent allongées, de 0,15-0,6 mm. de diamètre. Spores fortement étranglées........................ sp. 14. *talcophila.*
Apothécies régulières, de 0,3-0,4 mm. Spores non étranglées........................ sp. 25. *adjuncta.*
28. Apothécies de 0,2-0,7 mm. Spores de 9-12 × 4-6 μ. Epithécium brun-foncé............ sp. 17. *saxatilis.*
Apothécies de 0,3-1 mm. Spores de 8-14 × 3-5 μ. Epithécium jaune-brun............ sp. 8. *athallina.*

Sp. 1. — **Karschia Bayerhofferi** (Schär.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 354.

Lecidea badia var. *Bayerhofferi* Schär. Enum. lich. p. 324. — *Buellia badia* var. *parasitica* Körber Par. lich. p. 187. — *Lecidea badiella* Nyl. Flora 1872 p. 430. — *Buellia badiella* Arnold Flora 1874 p. 101.

Exs. : Schärer 622; Arnold Lich. 72; Zwackh Lich. 119 ; Flagey Lich. Alg. 305.

Apothécies éparses, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et urcéolées à marge assez épaisse, ensuite superficielles, planes à marge fine entière et régulière, enfin lentiformes-convexes sans rebord visible ; noires ; bien circulaires ; de 0,2-0,8 mm. de large. Excipulum brun, épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques serrées, petites, de 3-4 μ d'épaisseur, allongées vers la marge,

Asques claviformes, rétrécis à la base en pied court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse en haut, à 8 spores sur deux rangs ; de 50-60 × 12-18 μ.

Paraphyses presque agglutinées, septées, ramifiées surtout au sommet, où les petits rameaux forment grappe, épaisses de 1,5-1,75 μ, terminées par 2-3 cellules renflées, ovoïdes, brunies à leur sommet, de 4,5-5 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes, ou plus ou moins largement ellipsoïdes, à extrémités largement arrondies, droites, plus rarement inéquilatérales ou un peu courbes, brunes, à 1 cloison, avec assez souvent un faible étranglement, parfois avec la cellule inférieure un peu moins large. plus rarement beaucoup plus étroite, ce qui donne aux spores l'aspect piriforme, avec 2 grosses gouttelettes, de 9-13 × 4,5-6,5 μ, d'ordinaire 10-12 × 5-6 μ.

Epithécium brun ; thécium hyalin ; hypothécium brun.

I : colore tout l'hyménium en bleu persistant.

Hab. Sur thalle de *Parmelia olivacea* et *Sprengelii* dans le Jura franconien ; de *Parmelia dendritica* près Heidelberg, dans le Harz, le Böhmerwald et le Tyrol. En Algérie, sur *Parmelia conspersa*, au Djebel-Ouach (Flagey) ! En France, sur *Parmelia Delisei* dans les Pyrénées-Orientales (Nylander) ; à Amélie-les-Bains (Marc) ! Sur *Parmelia prolixa* à Fresnay-sur-Sarthe dans la Sarthe (Monguillon) !

Description d'après les derniers exemplaires. Elle est absolument conforme à celle de Rehm. L'espèce se rapproche beaucoup de *saxatilis* ; elle s'en distingue par la disparition de la marge des apothécies, les cellules de l'excipulum plus petites, les spores plus irrégulières et plus souvent étranglées, les paraphyses moins épaisses. Elle a les spores plus petites

que celles de *scabrosa*, moins allongées que celle de *athallina*. Le substratum aussi est très différent.

Sp. 2. — **Karschia glomelliferæ** (Harmand).

Lecidea glomelliferæ Harmand Cat. lich. Lorr. p. 427. — *Buellia glomelliferæ* Oliv. Par. lich. Fr. p. 33.

Apothécies éparses, d'abord enfoncées et ponctiformes, à la fin à peu près superficielles, à disque longtemps plan, un peu chagriné, puis à la fin convexe, mat, à marge un peu luisante subpersistante, régulièrement circulaires, noires, pouvant dépasser 1 mm. de diamètre, mais n'ayant d'ordinaire que 0,3-0,6 mm. Excipulum assez épais, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-5 μ vers la base, 5-8 μ vers le sommet, très peu allongées à la marge.

Asques claviformes, à pied court, largement arrondis en haut, à membrane très épaisse au sommet, à 8 spores à peu près sur deux rangs ; de 50-60 × 14-18 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées en haut, épaisses de 1,5-1,75 μ, terminées par une cellule en massue ovoïde brune au sommet, de 2,5-5 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison sans ou avec très faible étranglement, à cellule inférieure assez souvent plus étroite que la supérieure, de 9-14 × 6-8 μ (Harmand : 8-13,6 × 6,6-8,5 μ).

Epithécium brun ; thécium hyalin ; hypothécium brun-noirâtre, avec une nuance olivâtre à la base des asques.

I : colore en un bleu persistant tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Parmelia glomellifera* à Docelles dans les Vosges (Claudel et Harmand) !

Description de l'auteur, complétée par l'étude de l'exemplaire original. La grande largeur des spores par rapport à leur longueur caractérise nettement cette espèce, ainsi que la grandeur de ses apothécies. Elle se distingue aussi de *sordidæ* par son hypothécium sombre ; de *leptolepis* par ses spores plus larges.

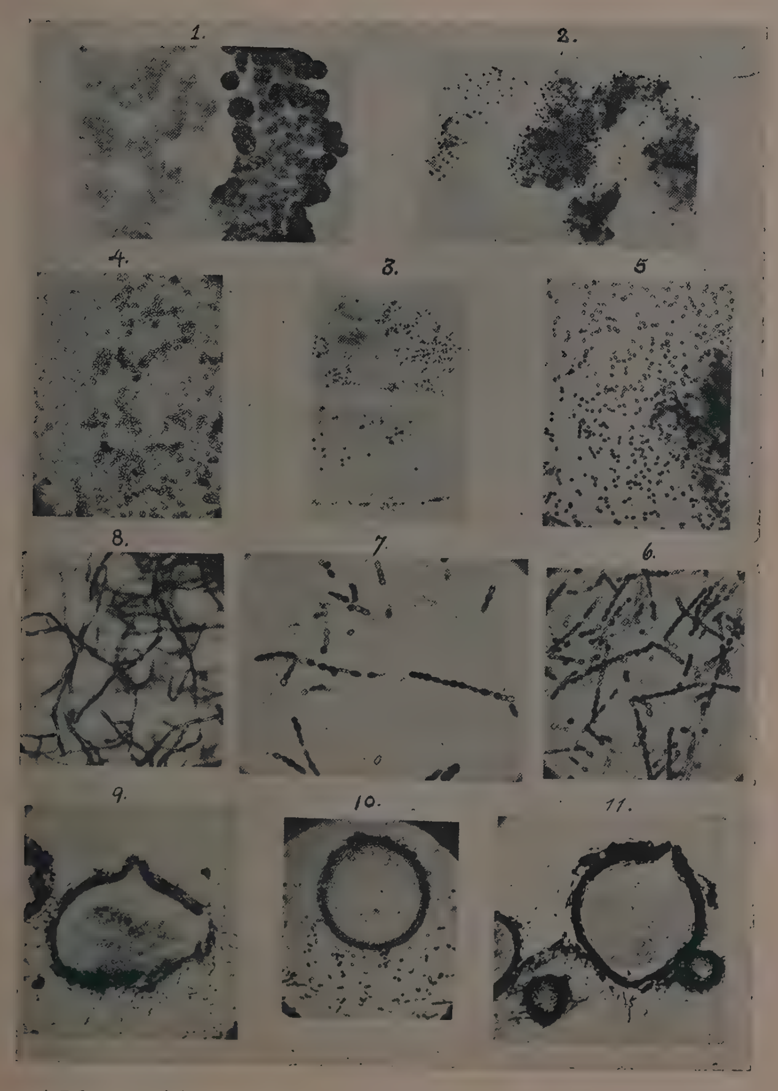
(A suivre).

Imprimerie et Lithographie L. Declume, Lons-le-Saunier.



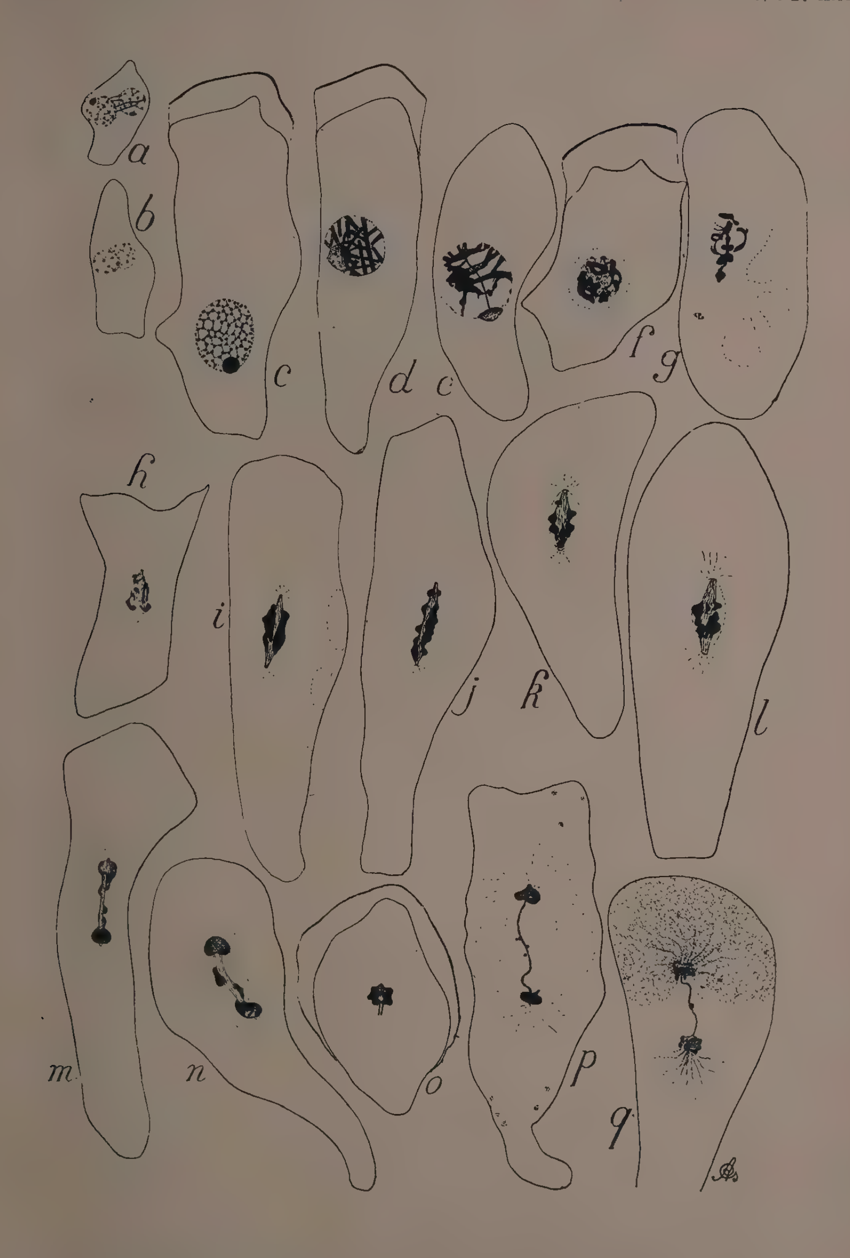
A.-E. Lechmere, phot.

Pionnotes viridis nov. sp. ; *Peristomium desmosporum* nov. gen., nov. sp.

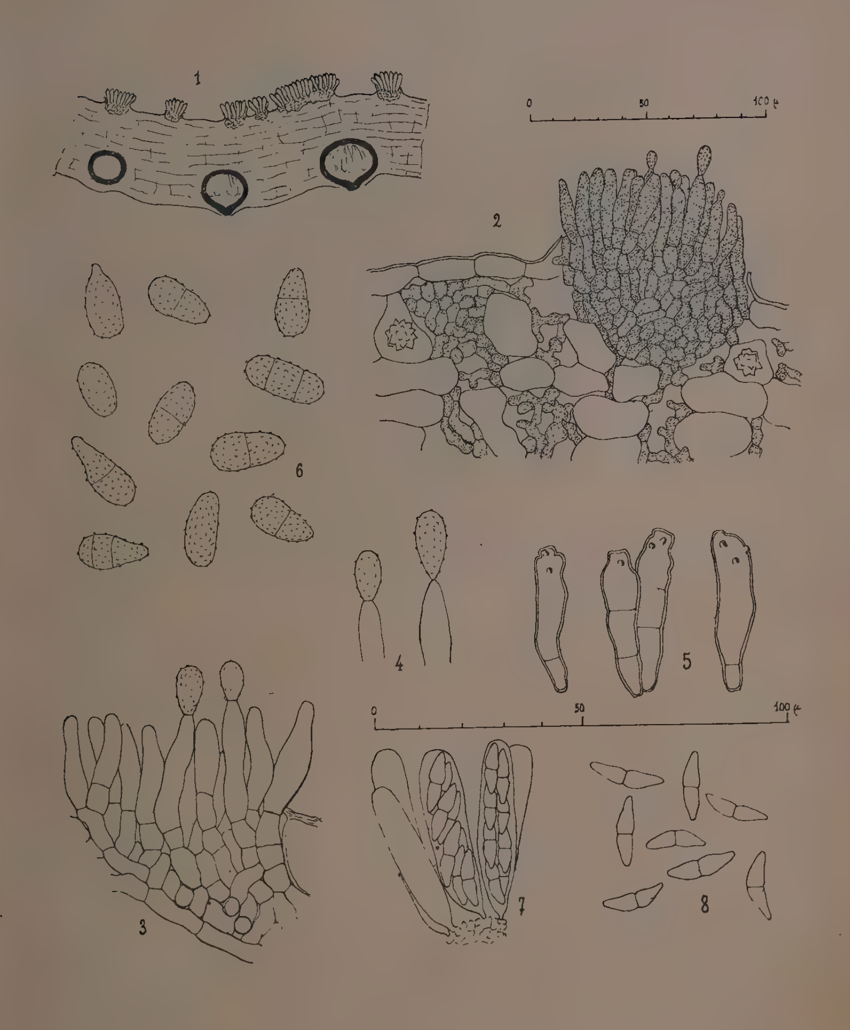


A.-E. Lechmere. phot.

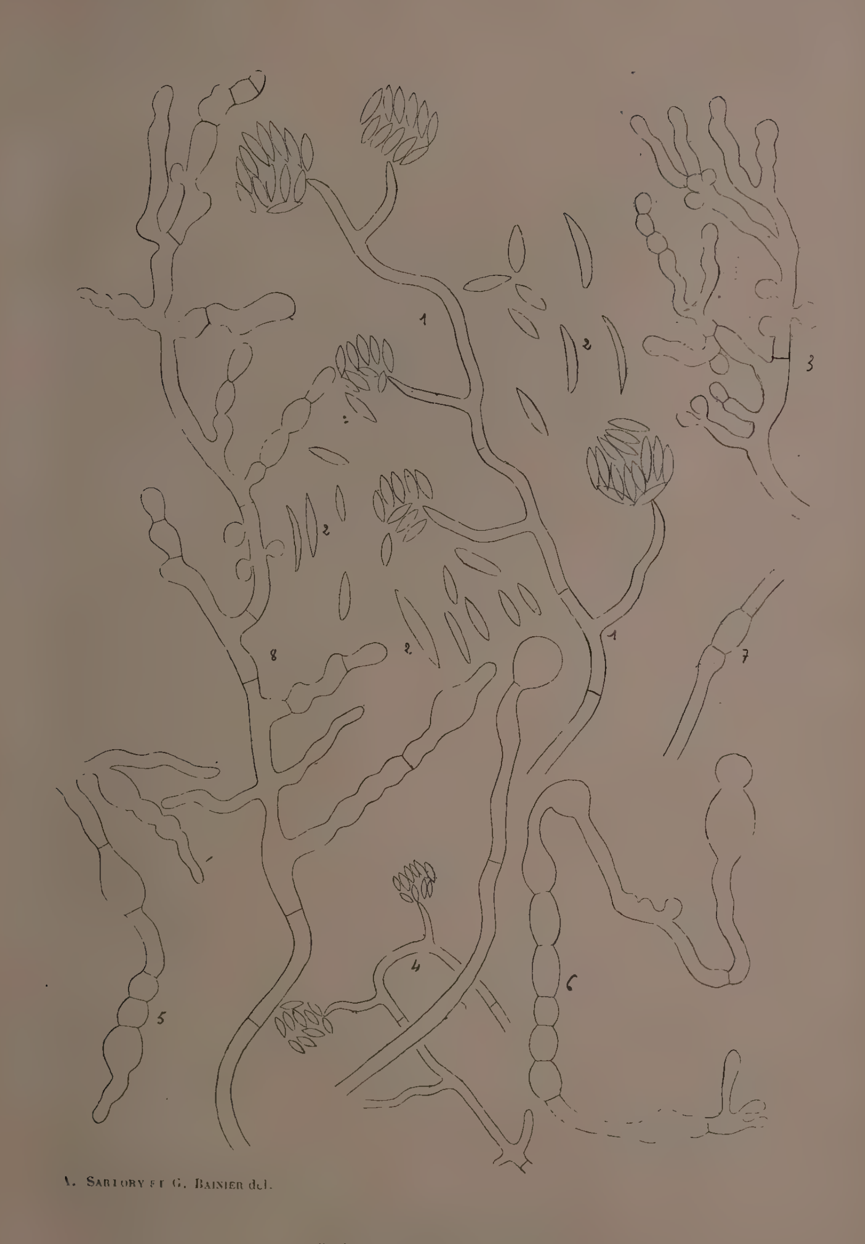
Peristomium desmosporum nov. gen., nov. sp.



G. ARNAUD.— La mitose chez *Capnodium meridionale* et *Coleosporium Senecionis*.

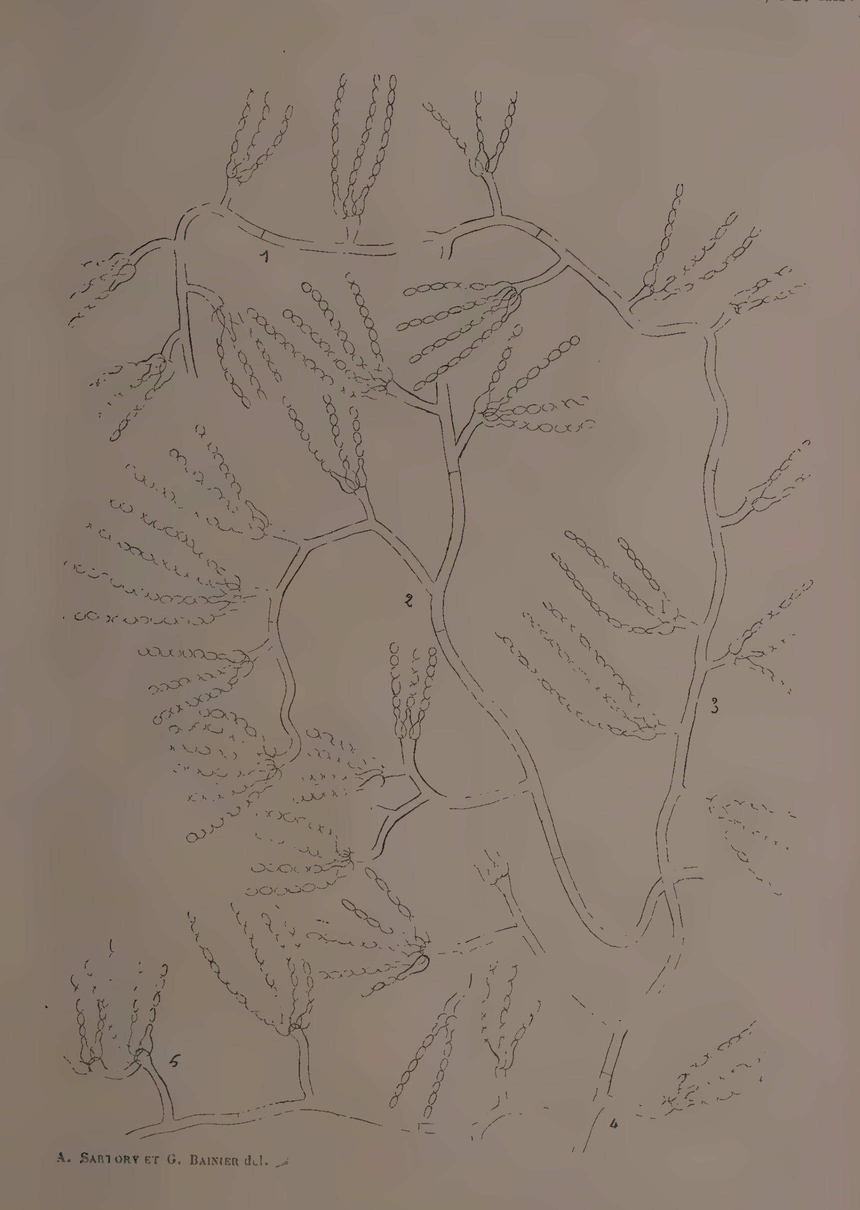


Sphærella caricæ Maubl. nov. sp.



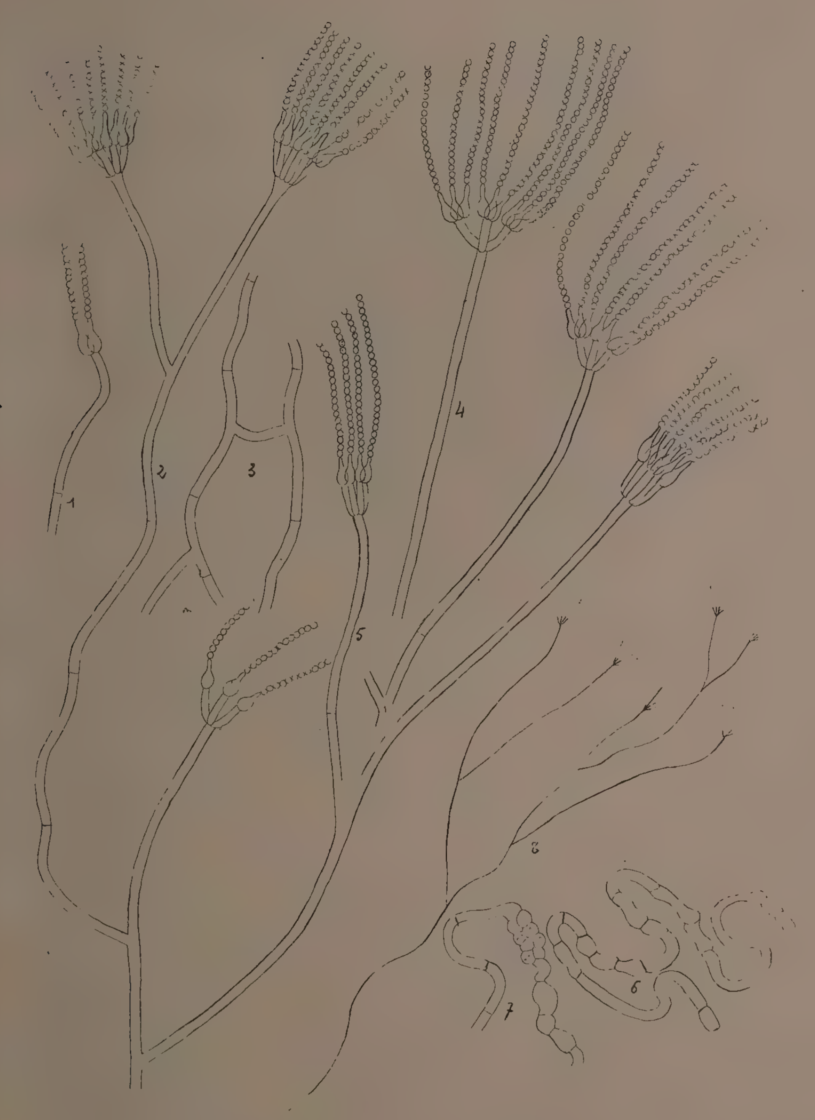
A. Sartory et G. Bainier del.

Trichoderma Desrochii.



A. SARTORY ET G. BAINIER del.

Penicillium repandum.



A. SARTORY ET G. BAINIER del.

Penicillium hirsutum.

SONNET

LES CHAMPIGNONS

(La Paille et la Poutre.)

Champignons, vous avez un esprit virulent
Sous vos habits soyeux ou mouchetés d'hermine ;
Quels noirs desseins cachés sous votre aimable mine !
Ce disant, dans le bois, j'entrai d'un pas très lent.

« Sans nous, il n'est jamais de festin excellent, »
« Goûtez, » me conseillait l'*Oronge panthérine* ;
La *Verte* ou *Phalloïde*, ainsi que la *Citrine*
Me répétaient : « Goûtez de ce mets succulent ».

Chacune, en minaudant, rivalisait de grâce ;
Comme je gourmandais cette perfide race,
J'entendis des brocards lancés sur tous les tons.

« Tartufe ! » murmuraient et le chêne et le lierre.
Ces champignons, vraiment, sont de petits fripons ;
Mais l'homme, grand fripon, vient leur jeter la pierre !

Amédée Bizot,
*Conservateur des Hypothèques
et Vice-Président de la Société
des Naturalistes de l'Ain.*

Bourg, le 29 août 1913.

Synopsis des Champignons parasites de Lichens

par M. l'Abbé VOUAUX.

(Suite).

Sp. 3. — **Karschia thallophila** (Ohlert) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 353.

Lecidea thallophila Ohlert Zusammenst. Lich. Preuss. p. 48. — *Abrothallus thallophilus* Arnold Flora 1874 p. 103. — *Pœlschia thallophila* Lettau Beitr. Lich. Ost. und Westpreuss. p. 67.

Apothécies superficielles, à disque d'abord plan et à marge proéminente assez épaisse et mate, puis convexes et immarginées ; ayant jusqu'à 1 mm. de diamètre.

Asques étroitement claviformes, à 8 spores.

Paraphyses presque libres, bifurquées et en massue au sommet.

Spores ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison, de $12\text{-}15 \times 6\text{-}8\ \mu$.

Epithécium et hypothécium bruns.

I : colore l'hyménium passagèrement en bleu, puis rouge-fauve.

Hab. Sur thalle de *Physcia obscura* en Prusse (OHLERT).

Description de l'auteur. L'espèce serait caractérisée par ses grandes apothécies, à la fin convexes, et ses spores très larges. Le premier caractère la distingue en particulier de *pulverulenta*.

Sp. 4 — **Karschia pulverulenta** (Anzi) Körber Par. lich. p. 460.

Abrothallus pulverulentus Anzi Catal. lich. Sondr. p. 116. — *Dactylospora pulverulenta* Arnold Flora 1874 p. 108. — *Buellia pulverulenta* Jatta Sylloge p. 400. — *Celidium pulverulentum* Oliv. Par. lich. Fr. p. 53.

Apothécies émergentes, puis superficielles, à disque d'abord plan et rebordé, puis convexe et immarginé ; noires ; très petites.

Asques claviformes, à 8 spores.

Paraphyses presque libres, filiformes.

Spores ellipsoïdes, brunes, à 1 cloison (Jatta : à cellules inégales), de 17-19 × 7,5-9,5 μ.

Hypothécium brun.

I : bleuit fortement l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Physcia pulverulenta* près Premadio dans les Alpes italiennes (Anzi).

Description de l'auteur. Les dimensions des spores, leur largeur surtout, caractérisent l'espèce.

Sp. 5. — **Karschia ricasoliæ** sp. n.

Apothécies éparses, d'abord ponctiformes et très peu enfoncées, vite superficielles et urcéolées, puis planes et finement rebordées, à la fin immarginées, mais restant planes ou ne devenant que très légèrement convexes ; noires à l'œil nu ; très régulièrement circulaires ; de 0,15-0,4 mm. de diamètre. Excipulum brun-foncé avec une teinte rougeâtre, épais, pseudoparenchymateux à cellules plus larges et plus claires à la base, où elles ont jusqu'à 14 μ de diamètre, plus petites, plus serrées et plus foncées à la marge, où elles ont 5-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied assez épais, court ou assez long, largement arrondis au sommet, à membrane assez épaisse surtout en haut, à 8 spores sur 2 rangs ou à peu près ; de 46-64 × 10-14 μ.

Paraphyses agglutinées, peu septées, ramifiées à la base, épaisses de 1 μ, terminées par un bouton irrégulier fauvâtre de 2,5-4 μ d'épaisseur.

Spores presque cylindriques ou légèrement claviformes, arrondies aux 2 extrémités, droites ou très peu courbes, d'abord simples et hyalines, puis se colorant, à la fin brunes et bicellulaires, non ou très peu étranglées à la cloison, à cellule inférieure d'ordinaire plus étroite, mais rarement plus courte que la supérieure ; de 12-17 × 3-5 μ.

Epithécium et hypothécium brun-fauvâtre ou brun-rougeâtre. Thécium hyalin.

I : colore tout l'hyménium en un beau bleu.

Hab. Sur thalle de *Ricasolia* au Campanario et au Cerro Azul (2.000 m. et 2.300 m.) près Morélia dans le Mexique (Brouard) !

Espèce bien caractérisée dans le genre par ses spores très allongées. Elle se rapproche surtout de *Lecidea lobariella* Nyl. ; mais en diffère par la présence d'un excipulum très net ; *L. lobariella* est un *Abrothallus*.

Sp. 6. — **Karschia linitaria** sp. n.

Apothécies en colonies, superficielles, d'abord sphériques et ponctiformes, à la fin largement ouvertes, à marge épaisse et entière ; noires ; circulaires ; de 140-260 μ de diamètre. — Excipulum brun, pseudoparenchymateux très serré à cellules de 6-8 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied court, largement arrondis en haut, à membrane mince, à 8 spores sur 2 rangs ; de 50-52 × 10-12 μ.

Paraphyses peu septées et peu ramifiées, filiformes, épaisses de 1 μ, terminées par une cellule renflée irrégulièrement et châtain, de 3 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes-allongées, arrondies à chaque extrémité, brunes, à une cloison avec très faible étranglement, à cellule inférieure souvent plus courte que la supérieure ; de 10-13,5 × 4-5 μ.

Epithécium châtain ; thécium hyalin ou blond très pâle ; hypothécium châtain.

I : bleuit passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Lobaria linita* à Mereya dans le Sagalien (Abbé Faurie) !

L'espèce est caractérisée par la petitesse et le rebord épais de ses apothécies ; par la forme irrégulière du sommet des paraphyses ; par la forme des spores, et surtout la couleur des éléments de l'hyménium.

Sp. 7. — **Karschia protothallina** (Anzi) Körber Par. lich. p. 460.

Abrothallus protothallinus Anzi Cat. lich. Sondr. p. 116. — *Buellia protothallina* Jatta Sylloge p. 400. — *Celidium protothallinum* Oliv. Par. lich. Fr. p. 53.

Apothécies superficielles, à disque plan finement rebordé, noires, à peine visibles à l'œil nu.

Asques claviformes, à 6-8 spores.

Paraphyses lâchement agglutinées, filiformes.

Spores ovoïdes, à membrane mince, brunes, à 1 cloison avec étranglement (en biscuit), et cellules arrondies et égales ; de 9-10 × 5-6 μ.

Thécium à peu près hyalin ; hypothécium brun.

I : bleuit fortement l'hyménium.

Hab. Sur le protothalle de *Pannaria lepidiota* dans les Alpes italiennes (Anzi).

Description de l'auteur. L'espèce serait caractérisée par la petitesse de ses apothécies, et aussi par la forme et les dimensions de ses spores.

Anzi indique aussi des pycnides avec stylospores hyalines, ovoïdes, de 4,5 × 2 μ.

Sp. 8. — **Karschia athallina** (Müller Arg.).

Lecidea athallina Müller Arg. Princ. p. 64 ; 1862. — *Lecidea allothallina* Nyl. Flora 1881 p. 188. — *Karschia allothallina* Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 351. — *Buellia allothallina* Oliv. Par. lich. Fr. p. 27. — *Lecidea particularis* Nyl. Flora 1877 p. 461. — *Buellia particularis* Arnold Flora 1881 p. 323. — *Karschia particularis* Sacc. Sylloge XVIII p. 178.

Exs. : Arnold Lich. 166 *a*, *b* ; Rabh. Lich. Eur. 800.

Apothécies en troupes, d'abord enfoncées et sphériques, puis émergentes et urcéolées, à la fin superficielles, à disque patelliforme ou plan finement rebordé ; noires extérieurement et intérieurement ; de 0,3-1 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques claviformes, arrondis au sommet, à membrane épaissie en haut, à 8 spores sur 2 rangs ; de 45-50 × 10-12 μ.

Paraphyses plus ou moins agglutinées (Nyl. : libres), à sommet renflé, épais de 5 μ, et brun-jaune.

Spores oblongues, arrondies aux 2 extrémités, droites, brun-noirâtre, à 1 cloison avec étranglement, souvent avec 2 grosses gouttelettes ; de 8-14 × 3-5 μ (Nylander : 8-11 × 3-4 μ).

Epithécium jaune-brun ; thécium jaunâtre presque hyalin ; hypothécium brun.

I : colore l'hyménium en bleu, les asques en fauve-violâtre.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* près de Heidelberg (Zwackh), dans la Suisse française, en Allemagne, et dans les Alpes de l'Algau (Arnold).

Description de Müller, Nylander et Rehm. L'espèce se distingue difficilement de *saxatilis*, l'épithécium est moins foncé, les spores plus étranglées et plus allongées; la réaction de I diffère le plus souvent. Les spores sont nettement plus petites que celles de *scabrosa*. Il ne faut pas la confondre avec *Catillaria athallina* (Hepp), qui est, très vraisemblablement, un lichen. — D'ailleurs, si on fait rentrer cette espèce dans le genre *Karschia*, il n'y a pas de raison de ne pas lui donner le nom plus ancien de *athallina*, qui, dans ce genre, est unique.

Je mets en synonymie le *Lecidea particularis* Nyl., trouvé en Irlande sur le même substratum. Il n'y a en effet que des différences absolument secondaires : les paraphyses ne seraient pas bien distinctes, et l'hypothécium serait noirâtre. Absolument tout le reste convient.

Sp. 9. — **Karschia scabrosa** (Ach.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 350.

Lecidea scabrosa Ach. Meth. lich. p. 48. — *Buellia scabrosa* Körb. Syst. lich. p. 227. — *Lecidea flavovirescens* γ. *scabrosa* Schär. Enum. lich. p. 125. — *Lecidea citrinella* β *scabrosa* Ach. Lich. univ. p. 180. — *Lecidea glauconigella* Nyl. Lich. Scand. p. 238. — *Biatorina glauconigella* Arn. Flora 1877 p. 299. — *Karschia glauconigella* Zopf Hedw. 1896 p. 361.

Exs. : Arnold Lich. 97 a, b ; Hepp. Lich. eur. 548.

Thalle (?) jaunâtre ou verdâtre, en taches arrondies de 1-2 cm. de large, assez épais, verruqueux, à verrues éparses ou en rosette, à la fin pruineuses.

Apothécies en colonies, souvent nombreuses, et souvent disposées en cercles, à disque d'abord concave et à marge mince, puis convexe et immarginé, souvent rugueuses, noires extérieurement et intérieurement, circulaires, de 0,2-0,7 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques claviformes, arrondis au sommet, à membrane épaissie en haut, à 8 spores sur 2 rangs ; de 45-50 × 15-17 μ.

Paraphyses filiformes, agglutinées, renflées et verdâtres au sommet, où elles sont épaisses de 5 μ (Harmand : non capitées).

Spores oblongues, arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison, un peu étranglées à la cloison ; de 9-18 × 4-8 μ.

Epithécium olivâtre ; thécium brunâtre ; hypothécium brun-jaune, ou brun-noir.

I bleuit l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* et *placophyllus* dans toute l'Europe. En France, dans les Cévennes (Rost) ; à Docelles, dans les Vosges (Claudel et Harmand).

Description de différents auteurs. Th. Fries et Körber indiquent pour les spores 12-18 × 6-8 μ ; Harmand 14, 5 × 6,6 μ ; Rehm 10-12 × 4-5 μ. Le thalle que décrivent les auteurs est celui de *Bæomyces*, comme Branth Br. et Rost. Dan. p. 112, et Th. Fries Lich. Scand. II p. 586 l'ont déjà fait remarquer ; il est d'ailleurs parfois altéré par le parasite ; il semble même

parfois absent : mais Th. Fries Lich. arct. p. 132, remarque qu'on en retrouve toujours quelque trace.

L'espèce se distingue de *saxatilis* par ses apothécies immarginées, et probablement aussi par la couleur de l'épithécium, ainsi que par la forme des spores.

Je ne puis que mettre en synonymie *Lecidea glauconigella* Nyl. Cependant. Nylander indique un disque plan. Ce serait la seule différence, elle n'est pas suffisante. Sur *Bæomyces rufus*, en Suède.

Sp. 10. — **Karschia sphyridii** Stein Verh. d. Brand. bot. Ver. 1872 p. 96.

Biatorina sphyridii Arnold Flora 1877 p. 299.

Apothécies superficielles, à disque plan mat et à marge brillante persistante, petites, mais au moins doubles de celles de *talcophila*.

Asques claviformes, à 8 spores.

Paraphyses filiformes.

Spores en biscuit, brunes, 1-septées ; de 9-10,5 × 4-5 µ.

Hyménium brun-vert en haut.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces rufus* sur le Babingora aux frontières de la Hongrie et de la Galicie (Stein).

Description de l'auteur. L'espèce a des spores de forme bien spéciale. Elle se distingue de *protothallina* par des apothécies beaucoup plus grandes (la comparaison de Stein suppose qu'elles ont au moins 0,6 mm.). Mais est-elle vraiment distincte de *athallina* ? Il n'y aurait guère que le contraste entre la marge brillante et le disque mat des apothécies, ainsi que la couleur brun-vert du haut de l'hyménium, qui l'en sépareraient.

Sp. 11. — **Karschia rimulicola** (Müller Arg.) Arnold Flora 1874 p. 103.

Buellia (sect. *Karschia*) *rimulicola* Müller Arg. Flora 1872 p. 500.

Apothécies placées dans des fentes du thalle de l'hôte et naissant de son protothalle, superficielles, noires, à disque plan noir, à marge concolore, entière, proéminente et épaisse, de 0,25-0,4, plus rarement 0,5 mm. de diamètre.

Asques ovoïdes-oblongs à la maturité, largement arrondis au sommet, à membrane peu épaissie en haut, à 8 spores, de 35 µ de long.

Paraphyses épaissies et septées au sommet.

Spores ellipsoïdes-oblongues, brunes, à 1 cloison avec médiocre étranglement ; de 6-10 $\times$ 2,5-5 μ.

Epithécium brun ; thécium hyalin-brunâtre ; hypothécium brun.

I colore l'hyménium en bleu, puis rouge-vin.

Hab. Sur le thalle de *Pertusaria degradata*, au Mont Salève, près Genève (MÜLLER) ; sur thalle de *Lecanora crassa* et *albomarginata*, près d'Argos en Grèce (HARTL. Steiner Prodr. Flechtenfl. d. griech. Festl. p. 160).

Description de l'auteur. D'après lui-même, l'espèce se distingue de *athallina* par la marge des apothécies plus épaisse, les asques moins longs et plus larges ; de *talcophila* par la forme des apothécies et les spores plus petites. Cette épaisseur de la marge et cette petitesse des asques et des spores la distinguent aussi de *saxatilis* et de *scabrosa*.

Sp. 12. — **Karschia advenula** (Leight.) Zopf Hedw. 1896 p. 349.

Lecidea advenula Leight. Lich. Fl. 3ᵉ édit. p. 388. — *Biatorina advenula* Arnold Flora 1877 p. 299. — *Buellia advenula* Oliv. Par. lich. Fr. p. 31.

Apothécies planes ou légèrement convexes, ruguleuses, submarginées, noirâtres, petites (0,3 mm. ?).

Asques à 4 spores.

Paraphyses agglutinées.

Spores ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, noirâtres, uniseptées, de 19-23 $\times$ 14-16 μ.

Epithécium noir à nuance pourpre ; hypothécium brunâtre-noir.

I colore l'hyménium en un bleu profond.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria Wulfenii* var. *rupicola*, dans les districts montagneux du pays de Galles, de l'Ecosse et de l'Irlande (LEIGHTON. A. L. SMITH).

Description de l'auteur. La très grande largeur des spores suffirait seule à caractériser l'espèce.

Sp. 13. — **Karschia pertusariæ** sp. n.

Apothécies éparses, assez nombreuses, naissant sous la couche la plus extérieure du thalle, très vite superficielles ; d'abord et assez longtemps à marge épaisse au point de simuler un pyrénomycète, à la fin à disque

plan et à marge assez épaisse et régulière ; circulaires; noires à l'œil nu; de 150-240 µ de diamètre.

Excipulum brun-foncé, épais, pseudoparenchymateux très serré à cellules polyédriques de 4 µ environ d'épaisseur, un peu allongées, mais très peu, à la marge.

Asques claviformes, à pied noueux assez long, arrondis au sommet, à membrane assez épaisse en haut ; à 8 spores, rarement 6 ou 5, sur 2 rangs ; de 46-50 × 11-13 µ.

Paraphyses septées, ramifiées surtout en haut, épaisses de 1-1,5 µ, terminées par une cellule claviforme brune de 2-3 µ d'épaisseur.

Spores ovoïdes ou ellipsoïdes-oblongues, largement arrondies aux 2 extrémités, rarement inéquilatérales, brunes, à 1 cloison avec faible étranglement, à cellule inférieure presque toujours un peu plus étroite et plus amincie à l'extrémité que la supérieure ; de 12-14 × 5-6,5 µ.

Epithécium brun. Thécium et hypothécium jaunâtres ou hyalins.

I ne colore pas l'hyménium, ou simplement le jaunit.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria*, sur le Cerro Azul, à 2000 m., près Morélia au Mexique (Brouard) !

Cette espèce est voisine surtout de *talcophila* ; elle en diffère par ses apothécies et ses spores plus petites et par la couleur de l'hypothécium. Elle se sépare de *Bayerhofferi* par ses apothécies plus petites et marginées, ses spores plus allongées, la couleur de l'hypothécium et la réaction de I. Ces deux derniers caractères lui donnent d'ailleurs une place à part.

Sp. 14. — **Karschia talcophila** (Ach.) Körb. Par. lich. p. 460.

Lecidea talcophila Ach. Lich. univ. p. 183. — *Abrothalli* sp. Anzi Symb. lich. p. 27.— *Pötschia talcophila* Stein Krypt. Schles. II, 2 p. 223.— *Buellia talcophila* Körb. Syst. lich. p. 230. — *Lecidea urceolariæ* Nyl. Flora 1873 p. 298. — *Abrothallus urceolariæ* Arnold Flora 1874 p. 103. — *Karschia urceolariæ* Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 356. — *Buellia urceolariæ* Oliv. Par. lich. Fr. p. 30.

Exs.: Körber Lich. sel. germ. 135 ; Anzi Long. 494 ; Norrlin Lich. fenn. exs. 193.

Apothécies éparses, mais nombreuses, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et à la fin presque complètement superficielles, souvent à peu près circulaires, mais aussi plus ou moins allongées et à bords un peu sinueux ; à disque plan ou un peu convexe ; à marge épaisse et crénelée, parfois fine ou même indistincte ; noires, assez souvent saupoudrées de blanchâtre ; de 0,15-0,6 mm. de diamètre. — Excipulum épais, brun, pseudoparenchymateux très serré à cellules polyédriques de 3,5-5,5 µ de diamètre.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut ; à 8 spores sur 2 rangs ; de 60-65 × 12-15 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées surtout en haut, d'une très grande épaisseur, 2,5-3 μ, terminées par une massue brune de 5-6 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes ou ellipsoïdes, largement arrondies aux deux extrémités, brunes, à une cloison avec presque toujours un fort étranglement, très souvent à cellule inférieure plus étroite que la supérieure, avec ou sans 2 gouttelettes, de 12-17 × 6-7 μ.

Epithécium brun-foncé ; thécium hyalin ; hypothécium brun.

I colore en un beau jaune-doré l'hyménium, moins la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Urceolaria scruposa* en Carinthie (STEINER) ; en Transylvanie (LOJKA) ! ; en Silésie (STEIN) ; dans le Tyrol et la Suisse (ARNOLD).

Description d'après les auteurs, d'après REHM, et les exemplaires de LOJKA. REHM Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 356 ne voit pas de différence essentielle entre *talcophila* et *urceolariæ* ; c'est tellement vrai que je me crois parfaitement justifié de réunir ces 2 espèces, dont le substratum est d'ailleurs le même. Cependant, pour *talcophila*, STEIN donne les spores comme soleæformes, et mesurant 9-11 × 4-5 μ ; JATTA Sylloge p. 400 attribue à celles-ci 11-12 × 3-4 μ, et fait croître l'espèce sur différents thalles crustacés ! Il semble bien qu'il y ait eu confusion avec d'autres espèces. Les exemplaires de STEIN, et surtout de JATTA, pourraient fort bien appartenir à *saxatilis*. *Talcophila* est bien caractérisée par ses paraphyses très épaisses, ses spores étranglées, ses apothécies assez souvent irrégulières et la réaction de I.

SP. 15.— **Karschia anziana** (Rehm).

Karschia talcophila var. *anziana* Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 356.

REHM distingue de *talcophila* une variété à hypothécium jaunâtre ; à asques de 80 × 18-20 μ, et à spores de 15-20 × 7-9 μ. Ces dimensions sont données pour *talcophila* par ANZI Lich. it. 494.

Je crois cette distinction si bien fondée qu'il me semble qu'on peut trouver là une véritable espèce, dont voici la description :

Apothécies éparses, ne dépassant pas le niveau du thalle même à la maturité, entourées d'un très fin rebord thallin proéminent, à disque plan, presque plan ou un peu convexe, légèrement granuleux, à marge fine irrégulière ou sans marge ; noires, à peu près circulaires, de 0,2-0,8 mm. de diamètre. — Excipulum peu épais, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut ; à 8 spores sur deux rangs ; de 66-73 $\times$ 18-23 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramiflées surtout en haut, épaisses de 1,5-2 μ, terminées par une massue brun-noirâtre de 3,5-5 μ.

Spores le plus souvent ovoïdes, plus rarement ellipsoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, d'abord olivâtres, puis brunes, à 1 cloison avec faible étranglement, assez souvent à cellule inférieure plus étroite que la supérieure ; avec ou sans 2 gouttelettes, de 15-22 $\times$ 4-11 μ, d'ordinaire 16-20 $\times$ 8-10 μ.

Epithécium brun ; thécium hyalin ; hypothécium châtain-brunâtre.

I colore en un beau bleu persistant tout l'hyménium, y compris la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Urceolaria scruposa* var. *gypsacea*, à St-Pons dans l'Hérault (A. de Crozals) !

L'espèce se rapprocherait de *pulverulenta* beaucoup plus que de *talcophila* ; mais elle a les apothécies plus grandes, et l'hypothécium d'une autre couleur. Un exemplaire sur *Pertusaria monogona*, de Mons dans l'Hérault (A. de Crozals), s'écarte un peu du type par des spores moins sombres et plus fortement étranglées, d'ailleurs de 17-19 $\times$ 8,5-10 μ ; le reste convient parfaitement.

Sp. 16. — **Karschia crassaria** sp. n.

Apothécies par groupes de 2-5, rarement solitaires, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes à marge très fine, à la fin presque superficielles, très convexes et immarginées ; à peu près circulaires, noires, de 0,1-0,2 mm. de diamètre. — Excipulum mince, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques petites de 3-4 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied épais et court, très largement arrondis au sommet, à membrane très épaisse en haut ; à 8 spores irrégulièrement disposées ; de 46-50 $\times$ 16-20 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, très ramifiées en haut, épaisses de 1 μ, terminées par 1 ou 2 cellules arrondies dont la dernière est brune, de 4-6 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, largement arrondies aux deux extrémités, droites, ou très légèrement courbes, brunes, à 1 cloison sans étranglement, d'ordinaire avec 2 gouttelettes ; de 13-16 × 4,5-6 μ.

Epithécium et hypothécium brun-foncé. Thécium hyalin.

I bleuit tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Squamaria crassa*, à Birin dans le Sud Algérien (SEURAT) ! M. le Dr BOULY DE LESDAIN m'a communiqué cette espèce.

La petitesse de ses apothécies la rapproche de *tegularum* et de *pulverulenta* ; elle diffère de la 1re par ses apothécies très convexes, des spores plus grandes, l'hypothécium plus foncé ; de la 2e par ses spores nettement plus petites, surtout moins larges. Elle se distingue de *epiconcolor* par ses spores d'une tout autre forme et plus grandes.

SP. 17. — **Karschia saxatilis** (Schär.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 350.

Calicium saxatile Schär. Enum. lich. p. 166.— *Lecidea micraspis* Somf. Lapp. p. 102.— *Buellia saxatilis* Körb. Syst. lich. p. 228.— *Lecidea saxatilis* Hepp Lich. eur. 145. — *Trachylia saxatilis* Mass. Mém. lich. p. 150.

Exs.: Hepp Lich. eur. 145 ; Schär. Lich. 240 ; Anzi 198 ; Arnold Lich. 1058 ; Zwackh Lich. 140.

Apothécies éparses, mais nombreuses, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis vite émergentes et à disque concave, rarement restant telles, le plus souvent à la fin superficielles, à disque un peu concave, plus rarement plan ou même un peu convexe, à marge persistante et régulière, assez épaisse ou assez fine ; noires, circulaires, de 0,2-0,7 mm. de diamètre, allant même jusqu'à 1 cm. — Excipulum brun au microscope, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ d'épaisseur, allongées vers la marge.

Asques claviformes, à pied court ou assez long, largement arrondis en haut, à membrane épaisse surtout en haut, à 8, parfois 6,5 ou 4 spores, sur 2 rangs, parfois sur 3 rangs au haut de l'asque ; de 40-58 × 10-16 μ (REHM : 45-50 × 10-12 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées en haut, épaisses de 2 μ, terminées en haut par 1 ou par 2, parfois même 3 cellules renflées, épaisses de 3,5-6 μ, et brunes à leur sommet.

Spores ovoïdes, moins souvent ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison, sans ou avec faible étranglement, avec ou sans

2 gouttelettes : de 9-12,5 × 4-6 μ, parfois 7 μ de largeur (REHM : 10-12 × 4-5 μ).

Epithécium brun-foncé (REHM : brun-vert) ; thécium hyalin ; hypothécium brun, ou brunâtre-châtain (REHM : brun-vert).

I colore l'hyménium en bleu, puis le plus souvent en brun-rouge-sale.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea* et de *Placodium saxicolum* f. *dealbatum*, dans toute l'Europe. LINDSAY Enum. of Microl. p. 9, l'indique aussi sur *Pertusaria corallina* Ach. — En France, sur *Aspicilia calcarea*, près du moulin de Richebourg dans la Haute-Vienne (LAMY) ! Au cirque de Gavarnie (LAMY) ! A St-Gervais, dans l'Hérault (A. DE CROZALS) ! — Localités nouvelles : Bergun, dans l'Engadine (A. DE CROZALS) ! Valpelline, en Italie (Abbé HENRY) ! — Dans un exemplaire de FLAGEY, du Djebel-Ouach, près Constantine, le substratum pourrait bien être *Pertusaria corallina*.

Description d'après de nombreux exemplaires et les exsiscata. Elle diffère en quelques menus détails de celle de REHM. Le thalle stérile sur lequel on trouve cette espèce lui est bien certainement étranger ; il est extrêmement rare qu'on voie trace d'un second thalle parasite du premier ; LINDSAY en indique un ; il ne semble pas qu'il appartienne à l'espèce.

NYLANDER Prodr. p. 386, dit de *Lecidea sagedioides* (*Homalea* Nyl. in Bot. Not. 1853 p. 87 = *Mischoblastia lecanorina* Mass. Ric. p. 41 = *Berengeria* Trevis. Flora 1855 p. 86) qu'il est analogue à *Lecidea micraspis* = *saxatilis*, et « à peine différent » ; il croît sur ou plutôt dans les thalles de *Verrucaria* terrestres et saxicoles.

ARNOLD, Flora 1874 p. 102, indique une f. *lutescens* pour ANZI Exs. 198.

SP. 18. — **Karschia vagans** (Müller Arg.) Arnold Flora 1874 p. 103.

Buellia (Sect. *Karschia*) *vagans* Müller Arg. Flora 1872 p. 501.

Apothécies superficielles, d'abord distinctement marginées, puis bientôt immarginées, fortement convexes ou hémisphériques, mates, d'un noir un peu bleuâtre ou d'un noir cendré sale, de 0,2-0,25 mm. de diamètre, rarement un peu plus.

Asques ovoïdes-cylindriques, à membrane épaissie en haut, à 8 spores, de 40-50 μ de long.

Paraphyses sublibres, grêles, septées, souvent bifurquées et très épaisses et noirâtres au sommet.

Spores ellipsoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison avec étranglement, de 9-10 × 5,4-6 μ, donc moins de 2 fois plus longues que larges.

Epithécium d'abord brun, puis très noir ; thécium hyalin ; hypothécium brun-pâle, brun-noir vers sa base.

I colore l'hyménium en bleu.

Hab. Sur le thalle et parfois les apothécies de *Lecanora polytropa* et *Lec. umbrina*, au Mont-Salève près Genève (Müller).

Description de l'auteur. Ce qui caractériserait l'espèce, ce seraient ses apothécies très convexes à la fin, relativement petites, d'un noir nuancé de grisâtre ou de bleuâtre, et ses spores moins de 2 fois plus longues que larges.

Sp. 19. — **Karschia homoclinella** (Nyl.) Arnold Flora 1874 p. 103.

Lecidea homoclinella Nyl. Flora 1872 p 361. — *Buellia homoclinella* Oliv. Par. lich. Fr. p. 32.

Apothécies mates, d'abord à marge subobsolète, ensuite immarginées et presque planes, d'environ 0,3 mm. de diamètre.

Asques à 8 spores.

Paraphyses molles, subseptées, jaunâtre-brun au sommet.

Spores ellipsoïdes, ou oblongues-ellipsoïdes, brunes, à 1 cloison, de 7-11 × 3-4 μ.

Epithécium jaune-brunâtre. — Hypothécium mince, brunâtre.

I colore l'hyménium passagèrement en bleuâtre peu net, puis en rouge-vin ou en fauve-vin.

Hab. Sur thalle de *Lecanora atrynea*, en Finlande (Edwin Nylander)

Description de l'auteur. L'espèce se distinguerait surtout par la largeur de ses spores, plus étroites que celles de *vagans*, *saxatilis*, *leptolepis*, etc.

Sp. 20. — **Karschia sordidæ** Steiner Prodr. Flechtenfl. griech. Festl. p. 162.

Apothécies d'abord solitaires, puis bientôt émergentes en tas de 2-14 formant de petites taches noires suborbiculaires ; changeant peu le thalle de l'hôte ; à disque plan verruculeux, à marge d'abord épaisse, puis mince mais persistante ; mates, noires, circulaires, de 0,4 mm. de diamètre ou moins.

Asques claviformes, à membrane médiocrement épaissie en haut ; à 8 spores ; de 50-58 × 16-20 μ.

Paraphyses filiformes, renflées et septées au sommet, se gélifiant presque.

Spores ellipsoïdes, d'abord hyalines, puis brunâtres, puis brun-foncé, à 1 cloison souvent avec faible étranglement ; de 10-13 × 6-8 μ.

Epithécium noir-brun ; thécium hyalin ; hypothécium subhyalin, à la fin brunâtre-pâle.

I colore l'hyménium en bleu.

Hab. Sur thalle de *Lecanora sordida*, en Grèce (Nider).

Description de l'auteur. L'espèce diffère de *adjuncta* par ses spores un peu moins longues, de *tegularum* par ses apothécies plus grandes, de *saxatilis* par ses spores moins allongées ; elle est caractérisée aussi par son hypothécium peu coloré.

Sp. 21. — **Karschia leptolepis** (Bagl. et Car.) Müller Flora 1872 p. 500.

Buellia leptolepis Bagl. et Car. Comm. Soc. crit. it. II p. 83.

Apothécies de 0,3-0,4 mm. de diamètre, plus rarement un peu plus, mates ou à la fin un peu brillantes.

Paraphyses agglutinées.

Spores globuleuses-ellipsoïdes, très largement arrondies, parfois subtronquées à leurs extrémités, le plus souvent de moitié seulement plus longues que larges ; de 6-9 × 4-6 μ.

Epithécium épais, brun-noirâtre ; thécium et hypothécium à peu près hyalins.

I colore l'hyménium en bleu.

Hab. Sur thalle de *Placodium chrysoleucum* et de *Placodium concolor* var. *angustatum*, au sommet du Mont-Rosa (De Candolle, Abeljanz); de *Aspicilia polychroma* f. *candida*, dans l'Arlberg (Arnold).

Pour ce dernier exemplaire, Arnold indique des spores de 9-14 × 5-6,8 μ. C'est beaucoup, si on se rapporte à la description ci-dessus des auteurs, et il semble bien que l'exemplaire d'Arnold se rapporte beaucoup mieux à *epiconcolor* (Bagl. et Car.).

L'espèce paraît caractérisée par son hypothécium à peu près hyalin et ses spores extrêmement larges.

Sp. 22. — **Karschia brachyspora** Müller Arg.).

Lecidea brachyspora Müller Arg. Proc. of R. Soc. Ed. 1881 1882 p. 464.

Apothécies superficielles, subdéprimées-planes, à marge élevée et brillante, à disque plan, nu et mat ; noires ; de 0,25-0,33 mm. de diamètre.

Asques à environ 6 spores.

Spores de 7-9 × 4,5-6,5 μ.

Epithécium brun ; thécium hyalin ; hypothécium hyalin dans sa partie supérieure, ailleurs noir-brun.

Hab. Sur thalle de *Buellia innata,* à Socotoro (SCHWEINFURTH).

Description de l'auteur. Espèce très proche de *leptolepis*, d'autant plus que cette partie inférieure, brun-noir, de l'hypothécium, pourrait bien être la base de l'excipulum. Mais les deux descriptions sont trop incomplètes pour qu'on puisse affirmer l'identité des deux espèces. On remarquera que le choix du genre *Buellia* par MÜLLER suppose des spores brunes à 1 cloison.

SP. 23. — **Karschia epiconcolor** (Bagl. et Car.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 355.

Buellia sphyridii var. *epiconcolor* Bagl. et Car. Anacr. lich. Vals. p. 288.— *Abrothallus epiconcolor* Jatta Fl. it. crypt. Lich. p. 768.

Apothécies d'abord enfoncées et ponctiformes, puis superficielles et convexes, noires, petites.

Asques claviformes, à 8 spores.

Paraphyses agglutinées, assez épaisses.

Spores ellipsoïdes ou presque soleæformes, arrondies aux 2 extrémités, brunâtres, à 1 cloison où elles sont étranglées ; de 10-14 × 5-6 μ.

Hab. Sur thalle de *Placodium* (*Squamaria*) *concolor* f. *angustatum*, près de Riva, dans les Alpes du Valais (BAGLIETTO et CARESTIA).

Description, très incomplète, des auteurs. L'espèce ne paraît pas devoir être unie à *sphyridii* ; elle semble avoir les apothécies plus petites ; en tout cas, les spores sont nettement plus grandes.

C'est de *leptolepis* qu'on serait tenté plutôt de la rapprocher ; elle a cependant les spores nettement plus longues et plus allongées. Ses spores, bien étranglées, la distinguent de *saxatilis*.

Sp. 24. — **Karschia episemoides** (Nyl.).

Lecidea episemoides Nyl. Lich. Angol. Welwits. p. 10.

Apothécies convexes immarginées, parfois planes et à marge très peu visible ; noires au dedans et au dehors, de 0,2-0,3 mm. — Excipulum roussâtre-cerise, excepté à la base où il est brun.

Asques cylindriques, ou cylindriques-amincis, à 8 spores sur un rang ; de 10-11 μ de large.

Paraphyses agglutinées.

Spores ellipsoïdes ou oblongues, brunes, à 1 cloison parfois peu visible ; de 12-14 × 5-7 μ.

Thécium roussâtre-cerise ; épithécium un peu plus obscur ou subconcolore ; hypothécium étroitement bruni.

I : colore en bleu l'hyménium, surtout les asques.

Hab. Sur thalle de *Tremotylium angolense* à Angola (Welwitsch).

Description de l'auteur. Espèce caractérisée par la couleur de l'excipulum et de l'hyménium.

Sp. 25. — **Karschia adjuncta** (Th. Fries) Arnold Flora 1874 p. 103.

Buellia adjuncta Th. Fr. Flora 1866 p. 316.

Apothécies superficielles, à disque concave et marginé, plus rarement à la fin à peu près plan et immarginé ; noires ; de 300-400 μ de diamètre.

Asques claviformes-ventrus, à 8 spores.

Paraphyses lâchement cohérentes, renflées et noires au sommet.

Spores ellipsoïdes, arrondies aux deux extrémités, brunes, à 1 cloison ; de 13-16 × 7-8 μ.

I : n'agit pas sur l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Placodium stramineum* en Finlande (Th. Fries).

Description de l'auteur ; l'espèce se rapproche beaucoup de *pulverulenta* ; les spores sont moins allongées.

Sp. 26. — **Karschia tegularum** (Arnold) Behm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 1223.

Buellia tegularum Arnold Lich. Fl. Münch. p. 130.

Exs. : Arnold Lich. 1512.

Apothécies éparses, superficielles, à disque presque plan et marge indistincte ; noires ; de 0,1-0,2 mm. de diamètre.

Asques claviformes, arrondis au sommet, à 8 spores sur 2 rangs.

Paraphyses renflées et brun-sombre au sommet, où elles ont 6 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison sans étranglement ; de 10-12 × 5-7 μ.

Epithécium brun-sombre ; thécium hyalin ; hypothécium brunâtre.

I : bleuit l'hyménium.

Hab. Sur thalle stérile de *Blastenia arenaria* près Münich (Arnold).

Description de l'auteur. Pour lui, l'espèce est bien caractérisée par la petitesse de ses apothécies. Cela seul, avec la disparition de la marge, la sépare de *saxatilis* ; elle a les spores nettement plus petites que celles de *pulverulenta*.

Je n'ai pu me procurer de renseignements sur *Karschia pertusariicola* Willey, sur *Pertusaria communis* ; v. Willey Enum. of the Lich. f. in New-Bedford, Massachusetts p. 27 ;

Non plus que sur *Lecidea egedeana* Linds Obs. on Greenl. Lichens, sur thalle de *Parmelia saxatilis ;* à spores par 8, ellipsoïdes, biloculaires, brunes ; et qui rentre sans doute dans le genre *Karschia*.

Le *Karschia lignyota* (Fries) Sacc. Syll. VIII, p. 799 = *Karschia Strickeri* Körber Par. lich. p. 460, que Körber, et, après lui, d'autres auteurs, ont indiqué sur thalle de *Biatorina pineti,* est en réalité un saprophyte du vieux bois, et se trouve, tantôt avec, tantôt sans ce thalle étranger (je l'ai toujours trouvé seul) : il n'est donc pas son parasite.

Lecidea epispila Nyl. Pyr. or. p. 39, est un lichen avec thalle propre ; de même *Karschia Hookeri* (Borr. ?) Leight. Brit. 3e édition p. 322, cité comme parasite par Arnold, Flora 1874, p. 103.

Genre VII. — **Abrothallus** de Not. Giorn. bot. it. 1846 p. 196.

Tableau des espèces.

1. Spores d'au moins 10 μ, très souvent de plus de 11 μ de long........................ 2.

	Spores atteignant au plus 11 μ de long, souvent inférieures à 10 μ	8.
2.	Epithécium violet-noirâtre	sp. 1. *parmeliarum* f. *Peyritschii.*
	Epithécium brun, brunâtre, olivâtre ou verdâtre	3.
3.	Apothécies d'aspect céphaloïde.	4.
	Apothécies convexes, mais moins convexes, adnées au thalle	5.
4.	Apothécies éparses, ne dépassant pas 0,25 mm. de diamètre	sp. 1. *parmeliarum* f. *prodiens.*
	Apothécies souvent entassées, plus grandes	sp. 1. *parmeliarum* f. *usneæ.*
5.	Excipulum brun-émeraude ou brun-vert-olive au microscope	sp. 1. *parmeliarum* f. *olivascens.*
	Excipulum brun	6.
6.	I bleuit nettement l'hyménium.	7.
	I ne colore pas l'hyménium ou ne le bleuit qu'en très pâle	sp. 1. *parmeliarum.*
7.	Apothécies à la fin très convexes. Epithécium brun-clair.	sp. 3. *viduus.*
	Apothécies planes. Epithécium brun-rougeâtre	sp. 4. *lobariellus.*
8.	Apothécies à bords couverts, même dans la vieillesse, d'une pruine d'un beau vert-doré	sp. 1. *parmeliarum* f. *chrysanthus.*
	Apothécies nues	9.
9.	Spores de 9,5 μ au moins, sur 2 rangs dans les asques. Apothécies très convexes à la fin.	sp. 2. *microspermus.*
	Spores de 9 μ au plus, sur 1 rang dans les asques. Apothécies planiuscules	sp. 5. *placophyllus.*

Sp. 1. — **Abrothallus parmeliarum** (Sommerf.) Nyl. Lich. Nat. p. 12.

Lecidea parmeliarum Sommerf. Lich. Lap. sup. p. 176. — *Abrothallus Smithii* Tul. Mém. lich. p. 113. — *Abrothallus Welwitschii* Mont. Ann. sc. nat. III T. XVI p. 79. — *Abrothallus buellianus* de Not. l. c. p. 193.— *Abrothallus bertianus* de Not. Mém. Ac. Torin. X p. 354. — *Endocarpon parasiticum* Arch. Syn. lich. p 100. — *Parmelia saxatilis parasitica* Schär. Enum. lich., p. 45.— *Sticta fuliginosa abortiva* Schär. Enum. lich.

p. 33. — *Abrothallus Peyritschii* Kotte Ein. neue Fälle v. Nebens. p. 6. — *Abrothallus glabratulæ* Kotte l. c. p. 11. — *Abrothallus cetrariæ* Kotte l. c. p. 13. — *Abrothallus cœrulescens* Kotte l. c. p. 17.

Exs. : Arnold Lich. exs. 319 ; Bad. Krypt. 450 ; Körber Lich. sel. germ. 74 ; Rabh. Lich. eur. 90, 559 ; Zwackh Lich. 321 ; Anzi 230 ; Leight. 191, 309, 310 ; Mudd 201 ; Harmand Lich. in Loth. 1174.

Apothécies éparses, mais nombreuses, tantôt faisant gonfler le thalle, surtout sur ses lobes, tantôt ne l'altérant en rien ; d'abord enfoncées dans la médulle et lenticulaires ou sphériques ; puis soulevant le cortex qu'elles déchirent en fissures rayonnantes ; émergentes et peu convexes, avec un très fin rebord qu'elles perdent très vite ; à la fin complètement superficielles, très convexes, immarginées, noires ou noir-brun, nues ou souvent couvertes d'une fine poussière grise, jaunâtre ou verdâtre ; de 0,3-0,7 mm. de diamètre. Excipulum de consistance céracée, pseudoparenchymateux à 4-6 couches de cellules polyédriques brunâtres sous l'apothécie, brun-foncé et plus larges dans la partie libre d'ailleurs très étroite, car le thécium déborde sur elle très rapidement.

Asques claviformes, à pied court un peu noueux, largement arrondis au sommet, à membrane assez épaisse en haut, à 8 spores, assez rarement moins, disposées à peu près sur 2 rangs ; de 45-70 × 10-16 μ, le plus souvent 47-65 × 10-14 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, élargies irrégulièrement au sommet, où elles sont brunes, olivâtres, ou même vert-émeraude, et où elles élaborent une substance qui s'entasse en grumeaux de ces mêmes nuances ; c'est cette substance sans doute qui couvre les apothécies de la pruine aux teintes variables qui s'y répand souvent.

Spores claviformes-allongées, arrondies à chaque extrémité, d'abord hyalines, puis olivâtres, à la fin brunes, brun-olivâtre ou brun-noirâtre, à une cloison avec faible étranglement, à cellule supérieure plus large que l'inférieure, avec ou sans gouttelettes, de 10-16 × 4-6 μ, exceptionnellement 7,5 × 5,5 μ, ou 20 × 7 μ ; l'épispore est parfois finement granulée dans la vieillesse.

Epithécium brun, ou brun-olivâtre, ou même verdâtre. Thécium hyalin, jaunâtre pâle ou olivâtre pâle. Hypothécium brun ou brun-olivâtre.

I : ne fait que jaunir l'hyménium ; rarement, il le colore en bleu pâle et passager.

Hab. Sur les lichens foliacés les plus divers, dans le monde entier. Sur *Parmelia saxatilis,* et ses var. et f., en particulier *omphalodes* ; *P. olivacea, fuliginosa* et sa var. *lætevirens, caperata, sinuosa, exasperata, physodes, tiliacea, conspersa, prolixa, revoluta, perforata, olivaria, perlata, lusitana ; Cetraria islandica ; Platysma pinastri, glaucum ; Physcia pulverulenta ; Evernia prunastri ; Ricasolia pallida ; Stictina fuliginosa, sylvatica, Dufourei.*

En France, sur *Parmelia lætevirens* à Docelles dans les Vosges (Claudel et Harmand), et à Bitche en Lorraine (Kieffer) ; sur *Par-*

melia saxatilis à Nancy et à Blainville en Meurthe-et-Moselle ! à Meyrueis dans la Lozère (MARC) ! ; sur *Parmelia conspersa* au Mont-Dore (NYLANDER) ! ; sur *Parmelia tiliacea* près de Lourdes ! sur *Parmelia olivacea* à Luxeuil dans la Haute-Saône (Dr BOULY de LESDAIN) ! ; sur *Parmelia caperata* dans la forêt de Monlière dans la Vienne (RICHARD) ! , sur *Parmelia perforata* près La Mothe-St-Héray dans les Deux-Sèvres (RICHARD) ! ; sur *Parmelia olivaria* à Nant dans l'Aveyron (MARC) ! ; sur *Parmelia perlata* à Luxeuil dans la Haute-Saône (Dr BOULY DE LESDAIN) ! ; sur *Parmelia lusitana* à Amélie-les-Bains (MARC) ! ; sur *Platysma pinastri* à Chamonix dans la Haute-Savoie (A. DE CROZALS) ! (Aussi à Pontrésina en Suisse. A. DE CROZALS !).

Nouvelles stations ; Rockland, dans le Maine aux Etats-Unis, Merrill, Lich. exs. 204, sur *Parmelia saxatilis* ! Ténérife ; Las Mercédès à 800 m. sur *Stictina fuliginosa* (PITARD) !

Pycnides éparses, souvent fortement émergentes, à ostiole simple, noires, à peu près sphériques ; de 0,15-0,3 mm. de diamètre. Tissu épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 5-6 μ de diamètre. Stylospores reposant simplement sur des cellules hyalines un peu allongées du périthécium, ovoïdes, hyalines, de 6,5-10 × 5-6 μ (Tulasne : 6,5, rarement 10 × 5-6,5 μ ; Rehm : 14 × 4 μ ; Kotte : 5,2-6,76 × 3,9-5,2 μ).

Parfois, un mycélium superficiel en réseau, à filaments sinueux, bruns, ramifiés et anastomosés, à cellules tantôt allongées, tantôt moniliformes ; et qui semblent partir d'amas de spores déformées du champignon. Ce mycélium émet parfois des branches courtes, nombreuses, et voisines, qui, en se réunissant, forment des masses ayant l'apparence de débuts de périthèces, sans que j'aie vu d'ailleurs de pseudoparenchyme net.

Kotte, Einige neue Fälle von Nebensymbiose, Iéna, 1909, a suivi le mycélium dans la médulle de l'hôte, surtout dans la couche gonimiale, où ses rameaux, plus serrés, entourent souvent les amas de gonimies sans d'ailleurs leur nuire. D'après l'action de divers colorants sur ce mycélium, il distingue 5 espèces, sans que d'ailleurs aucun caractère morphologique mette entre elles une différence vraiment appréciable. On ne peut admettre cette multiplication vraiment inutile ; et ce n'est pas Rehm qui crée la confusion en unissant les 5 espèces, mais cette confusion naît bien plutôt de ces distinctions à peu près arbitraires. Il me paraît évident que, suivant son âge, suivant aussi l'âge de l'hôte, suivant l'espèce de celui-ci, le même parasite peut, dans sa nutrition, s'assimiler des substances diverses, qui réagissent différemment par rapport aux colorants ; c'est ainsi que, sur deux apothécies prises l'une près de l'autre sur le même *Parmelia saxatilis*, j'ai vu l'hyménium de l'une rester insensible à la solution iodo-iodurée, et l'autre se colorer légèrement mais nettement en bleu ; la seconde contenait donc un amyloïde qui ne se trouvait pas dans la première. Aussi, ai-je mis sans hésitation les espèces de KOTTE en synonymie.

Déjà TULASME l. c., LINDSAY Mon. gen. Arth. in Bot. Zeit. XV p. 898, et ARNOLD Flora 1874 p. 102, avaient noté la synonymie reproduite plus

haut ; et REHM fait remarquer avec raison qu'il ne faut pas tenir compte ici des différences de 3-4 μ entre les différentes dimensions des spores, ni de la présence ou de l'absence de la pruine si variable répandue sur les apothécies. A propos de ce dernier point, j'ai remarqué à plusieurs reprises sur le même exemplaire à la fois des apothécies nues et des apothécies pruineuses, sans que pour les premières on puisse expliquer la disparition de la pruine par le frottement.

Je note aussi que A.-L. SMITH Monogr. of brit Lich. p. 183 donne aux spores 17-21 × 7-8 μ ; ce sont des dimensions exceptionnelles. Cependant, j'ai trouvé, sur l'exemplaire de Ténériffe cité plus haut, 14-19,5 × 5-8 μ.

F. Peyritschii Stein Krypt. Schles. II, 2 p. 211.

Exs. : Anzi 230 B ; Arnold 780.

Se distingue du type par son hypothécium brun-foncé et son épithécium violet-noirâtre ; cette dernière couleur est en effet rare.

Hab. Sur *Platysma pinastri* dans le Tyrol, en Silésie et dans la Nouvelle-Zélande (HELLBOM).

F. olivascens Wainio Adj. II p. 119.

Se distinguerait du type par ses apothécies brun-émeraude ou brun-vert-olive ; le pigment sécrété par les extrémités des paraphyses se retrouverait dans l'excipulum. Cette variété ne paraît pas avoir grande valeur.

Hab. Sur *Parmelia saxatilis sulcata* et *Platysma glaucum.*

F. usneæ Rabh. Lich. Eur. 551.

Exs. : Arnold Lich. exs. 735 ; Rabh. Lich. eur. 551.

Ne diffère en rien du type, que par l'aspect céphaloïde que prennent les apothécies, souvent entassées, gonflant et noircissant le thalle ou les apothécies de l'hôte.

Hab. Sur thalle, céphalodies et apothécies de *Usnea florida, ceratina* et *dasypoga* var. *plicata*, en Angleterre, Suisse, Tyrol, Italie, Sardaigne. En France, dans les Vosges sur *Usnea ceratina* (Abbé HARMAND) !

F. prodiens Harmand Cat. lich. Lorr. p. 427.

Se distingue du type par ses apothécies d'aspect céphaloïde et même subpédicellé, très convexes, presque sphériques, à excipulum plus déve-

loppé ; elles sont nues et immarginées, et ne dépassent guère 0,25 mm. de diamètre. L'épithécium n'est que brunâtre. Le thalle de l'hôte est souvent étroitement noirci autour des apothécies. I : rien.

Hab. Sur thalle de *Parmelia physodes*, à Docelles, dans les Vosges (Claudel et Harmand) !

F. chrysanthus Stein Kr. Schles. II, p. 211.

Apothécies très convexes, à marge presque persistante, à bords couverts, même dans la vieillesse, d'une pruine d'un beau vert-doré ; de 0,7 mm. de diamètre.

Asques très étroitement claviformes

Spores brunâtre-clair, de 8-10 × 3-4 μ.

Hyménium presque hyalin, étroitement brun vers le haut ; hypothécium jaune-brun.

Hab. Sur *Usnea florida*, sur le Brenner dans le Tyrol, près Gossenass, à 1300 m. d'altitude (Stein).

Description de l'auteur. Ce qui caractériserait la variété, ce serait surtout cette marge « presque persistante », et la faible largeur des spores.

Sp. 2. — **Abrothallus microspermus.** Tul. Mém. lich. in Ann. sc. nat. III. T. XVII p. 115.

Buellia microsperma Oliv. Pasch. lich. Fr. p. 20.

Exs. : Hepp. Lich. eur. 471.

Apothécies éparses, d'abord enfoncées et sphériques, puis soulevant et amincissant le cortex du lichen, et le déchirant ; à la fin superficielles ; à disque d'abord plan, puis hémisphérique et immarginé ; noir-brun ; nues ; de 0,15-0,3 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques claviformes, arrondis en haut, à membrane épaisse, à 6-8 spores sur deux rangs ; de 45-60×10-12 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, renflées et brunes au sommet, où elles ont 5 μ d'épaisseur.

Spores soleæformes, obtuses aux deux extrémités, droites, d'abord hyalines, puis brunâtres, à une cloison, avec la cellule supérieure presque toujours plus large que l'inférieure ; de 9,5-11×3,2-4,8 μ.

Epithécium et hypothécium bruns.

Hab. Sur thalle de *Parmelia caperata* en Allemagne et en Italie ; de *Physcia picta* près Keren en Abyssinie (Beccari). En France, en Normandie (Malbranche), et au parc de Rambouillet (Tulasne), sur *P. caperata.*

Description de TULASNE et de REHM Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 316. J'ai bien vu un exemplaire des Lich. exs. de Hepp ; mais je n'ai pu y trouver d'apothécies. Il y avait en revanche de nombreuses pycnides : Périthèces épars, émergeant du tiers ou du quart, avec large ostiole ombiliqué, noirs, à peu près sphériques, de 0,2-0,25 mm. de diamètre. Tissu pseudoparenchymateux très épais, brun dans les couches extérieures, hyalin dans 2 ou 3 couches intérieures Stérigmates en général simples, droits, non septés ou avec une seule cloison, de 6-12 × 2 μ. — Stylospores ovoïdes ou piriformes, simples, hyalines, le plus souvent irrégulièrement remplies de gouttelettes, de 5,5-7 × 3-3,5 μ (TUSASNE : 6,5 × 3,5 μ).

L'espèce se distingue de *parmeliarum* par ses apothécies plus petites et toujours nues, par ses spores beaucoup plus claires et plus petites, ainsi que par ses stylospores.

SP. 3. — **Abrothallus viduus** Körber Lich. sel. germ. 388.

Apothécies éparses, faisant pâlir le thalle au-dessus d'elles sans l'altérer autrement, d'abord enfoncées et sphériques, puis soulevant le cortex du thalle, ensuite émergentes à disque plan et finement marginé ; à la fin superficielles, hémisphériques et immarginées ; noires ; nues ; circulaires ; de 0,3-0,5 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques ovoïdes, à membrane épaisse, à 8 spores sur 2 rangs ; de 30-35 × 12-14 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, renflées et brun-clair au sommet.

Spores ovoïdes-allongées, ou claviformes, obtuses aux 2 extrémités, brunes, à 1 cloison, avec étranglement extrêmement faible, de 10-14 × 5-6 μ.

Epithécium brun-clair ; hypothécium rouge-brun.

I bleuit fortement l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Lobaria pulmonacea* dans les monts Sudètes en Allemagne (KÖRBER).

Description de REHM Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 361. D'après lui, l'espèce se distinguerait de *parmeliarum* par la largeur de ses spores, et la réaction de I. Le premier caractère ne saurait être retenu ; mais il faut noter aussi que les asques sont nettement moins longs.

Sp. 4. — **Abrothallus lobariellus** (Nyl.) Zopf Hedw. 1896 p. 263.

Lecidea lobariella Nyl. Flora 1869 p. 296. — *Karschia lobariella* Arnold Flora 1874 p. 103. — *Buellia lobariella* Oliv. Par. lich. Fr. p. 29.

Apothécies planes, immarginées, noires, circulaires, petites, d'environ 0,3 mm. de diamètre.

Asques à 8 spores.

Paraphyses grêles.

Spores ovoïdes-oblongues, brunes, à 1 cloison, de 12-16×5-7 µ.

Epithécium et hypothécium brun-rougeâtre, ou rouge-brunâtre.

I colore en bleu l'hyménium, surtout le sommet des asques ; puis les autres éléments se teintent en fauve-vineux.

Description de l'auteur. Cette espèce est-elle différente de *viduus* ? Il ne semble pas ; cependant les apothécies sont planes et l'épithécium n'a pas tout-à-fait la même teinte ; mais ces différences sont bien peu sensibles.

Sp. 5.— **Abrothallus placophyllus** Anzi Anal. lich. nov. It. sup. p. 24.

Conida placophylla Arnold Flora 1874 p. 105. — *Buellia placophylla* Jatta Sylloge p. 400.

Apothécies à la fin confluentes en forme de tache, planiuscules, immarginées, noires, petites.

Asques claviformes, à 6 spores en 1 série.

Paraphyses épaisses, subcohérentes.

Spores oblongues, brun-clair, à 1 cloison ; de 8-9×3-4 µ.

Epithécium et hypothécium bruns.

I colore la gélatine hyméniale en bleu-pâle, les asques et spores en brunâtre.

Hab. Sur thalle de *Bæomyces placophyllus* dans l'Alpe Gavia, au Nord de l'Italie (Anzi).

Description de l'auteur. Cette espèce se rapproche de *microspermus* ; elle a les apothécies plus planes, les spores plus petites encore, disposées autrement dans les asques, et d'une autre forme.

Lindsay indique un *Phymatopsis* (= *Abrothallus*) *dubia*, sur apothécies de *Usnea florida*, dont il n'a vu que les spermogonies : alors comment peut-il le ranger dans ce genre ? Les spermaties (?) ont 2,5-4 × 1,8 µ. Ce seraient donc des pycnides ; et on ne peut vraiment les rap-

porter avec certitude à aucune espèce déterminée. HELLBOM Lich. Neo-Zel. p. 147 cite aussi cette forme de la Nouvelle-Zélande.

Abrothallus Friesii Hepp 464, a les spores 1-septées, brunes, longues de 6-9 μ, et une fois 1½ plus longues que larges ; il est parasite sur thalle de *Bilimbia muscorum*. Est-ce vraiment un *Abrothallus* ? ou un *Karschia* ? Je ne l'ai malheureusement pas vu, et ne puis rien en dire.

Genre VIII. — **Melaspilea** Nyl. Prodr. lich. p. 170.

Tableau des espèces.

1. Spores d'au moins 19 μ de long et 10 μ de large....................................	sp. 3. *leciographoides.*
Spores d'au plus 15 μ de long et 7 μ de large....................................	2.
2. Apothécies ayant jusqu'à 2 mm. de long. Epithécium brun-vert. Spores de 12-15×6-7 μ....................................	sp. 1. *rhododendri.*
Apoth. plus courtes..........................	3.
3. Spores d'au moins 10 μ de long et 5 μ de large....................................	sp. 2. *epigena.*
Spores d'au plus 10 μ de long et 4 μ de large....................................	4.
4. Apothécies en tas formant étoile, subdroites....................................	sp. 4. *asteriscus.*
Apothécies non disposées ainsi, fourchues ou divisées en étoile....................	sp. 5. *tenellula.*

Sp. 1. **Melaspilea rhododendri** (Arn. et Rehm) Almq. Monogr. Arth. Scand. p. 44.

Arthoniæ sp. Arnold et Rehm Flora 1872 p. 152.— *Arthonia dispersa* f. *rhododendri* Arnold Flora 1872 p. 152.

Exs. : Arnold Lich. 419 *a*, *b*.

Apothécies éparses sur les parties décolorées du thalle, superficielles, d'abord ponctiformes et fermées, puis le plus souvent liniformes, droites ou un peu courbes, rarement bifurquées, à disque étroitement liniforme, dont les bords, surtout à l'état sec, sont très étroitement serrés l'un contre l'autre ; noires, de 0,3-2 mm. de long sur 0,2 mm. de large. Consistance céracée.

Asques claviformes, arrondis au sommet, ou leur membrane est fortement épaissie, à 8 spores sur 2 rangs, de 30-40×12-18 μ.

Paraphyses agglutinées, renflées et brun-vert au sommet, où elles ont 6 μ d'épaisseur.

Spores ovoïdes, plus rarement ellipsoïdes, arrondies aux 2 extrémités, d'abord hyalines, puis brunâtres, à 1. souvent 3 cloisons où elles sont, à la fin, rarement fortement étranglées, avec 2 gouttelettes dans les spores à 2 cellules; de 12-15 ×6-7 μ; 18-20 μ de long pour les spores à 3 cloisons.

Epithécium brun-vert; thécium hyalin; hypothécium jaune.

Hab. Sur thalle de *Lecidea parasema* Ach., sur Rhododendron, dans les hautes Alpes de l'Algau, de la Bavière et en Autriche; aussi dans le Tyrol sur les racines de *Calluna* (Arnold).

Description de Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 365. S'agit-il vraiment d'un parasite ? N'y-a-t-il pas là tout simplement un saprophyte de l'écorce, qui se serait développé à travers le thalle, si commun, et d'ailleurs si mince, de *Lecidea parasema* ? En tout cas, j'ai vu à plusieurs reprises le *Melaspilea megalyna* (Ach.) mêlé au thalle de *Bacidia luteola*; cependant c'est bien un saprophyte; la base des apothécies était nettement enfoncée au-dessous du thalle, dans le bois; et il y avait des apothécies en des points où ne se rencontrait pas trace du thalle.

Sp. 2. — **Melaspilea epigena** Müller Arg. Lich. Parag. p. 20.

Apothécies éparses ou en tas, superficielles, lirelliformes, oblongues-ellipsoïdes, ou fusiformes, d'ordinaire aiguës à chaque extrémité, à disque d'abord fermé, puis largement ouvert et plan; noires; de 0,2 mm. de large. Excipulum entier, médiocrement épais.

Asques à 8 spores.

Paraphyses fortes, septées, claviformes et brun-noir au sommet.

Spores ovoïdes, bientôt brunes, à 1 cloison; de 10-12×5 μ.

Epithécium brun.

Hab. Sur thalle de *Leptotrema mastoïdeum* près d'Assomption au Paraguay (Müller.)

Description de l'auteur. Espèce différente de la précédente par l'aspect des apothécies, la petitesse des spores, le nombre constant de leurs cloisons, et la couleur de l'épithécium.

Sp. 3. — **Melaspilea leciographoides** sp. n.

Apothécies rarement solitaires, le plus souvent soit très rapprochées en colonies, soit même en tas de 2-6, qui leur donnent l'aspect de *Lecio-*

grapha monspeliensis ; superficielles ; d'abord ponctiformes, bientôt allongées, et même lirellines, à marge épaisse, à disque plus ou moins élargi, presque toujours très peu ; droites ou sinueuses : noires ; de 0,15-0,5×0,1-0,2 mm. Excipulum épais, brun-foncé, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 7-10 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores à peu près sur 2 rangs ; de 75-80×23-28 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, épaisses de 1-1,5 μ, en général un peu renflées en massue au sommet, où elles sont brunâtres et épaisses de 3-3,5 μ.

Spores ovoïdes ou oblongues, largement arrondies aux 2 extrémités, longtemps hyalines, brun-pâle à la maturité, à 1 cloison avec fort étranglement, à cellule inférieure plus étroite que la supérieure, de 19-22 × 10-12 μ.

Epithécium brunâtre, mince ; thécium hyalin ; hypothécium brunâtre I colore en bleu, puis rouge-brun, les paraphyses, et le contenu des asques ; la membrane des asques en bleu-pâle, puis jaune.

Hab. Sur thalle stérile blanchâtre de *Verrucaria* à Bédarieux dans l'Hérault (A. de Crozals) !

Espèce bien distincte des précédentes par les dimensions de ses spores.

Sp. 4. — **Melaspilea asteriscus** (Müller Arg.).

Melanographa asteriscus Müller Arg. Flora 1882 p. 519.

Apothécies en tas très serrés formant des groupes étoilés au centre desquels les apothécies sont plus rapprochées ; superficielles, noires, nues, médiocrement allongées, subdroites, très étroites, s'ouvrant au sommet en une forme presque indistincte. Les groupes sont presque réguliers, et ont 333-600 μ de diamètre. La section transversale des apothécies est obtusément conique ; l'excipulum n'est pas dilaté à la base ; et l'hyménium paraît conique.

Asques oblongs-ovoïdes, à membrane fortement épaissie au sommet, à 4-8 spores.

Spores d'abord hyalines, puis brunes, à 1 cloison, de 9×3,5 μ.

Hab. Sur thalle de *Peltigera dolichorrhiza* dans la Nouvelle-Hollande austro-orientale (Findley).

Description de l'auteur.

Sp. 5. — **Malaspilea tenellula** (Müller Arg.).

Melanographa tenellula Müller Arg. Flora 1883 p. 356.

Apothécies lirellines et divisées quelque peu en forme d'étoile ou fourchues ; noires ; à disque subplan à la fin un peu ouvert et concolore, plusieurs fois plus longues que larges, de 0,1 mm. de largeur ; largement coniques en section transversale.

Asques ovoïdes, à membrane médiocrement épaissie au sommet, à 8 spores.

Spores subsoleæformes, d'abord hyalines, puis brunes, à 1 cloison avec léger étranglement, et cellule supérieure un peu plus large et plus courte que l'inférieure ; de 7-10×2,5-4 μ.

Epithécium brun ; thécium halin.

Hab. Sur thalle de *Porina epiphylla* près Apiahy dans le Brésil et de *Porina insperata* près Malacca (Müller Arg.).

Description de l'auteur. Espèce voisine de *asteriscus* dont elle diffère par la forme des apothécies et leur disposition.

Genre IX. — **Leciographa** Mass. Gen. 14.

Tableau des espèces.

1. Spores étroitement coniques, à extrémité inférieure aiguë........................	sp. 20. *associata.*
Spores d'une autre forme	2.
2. Apothécies très souvent irrégulières, elliptiques souvent à bords sinueux, ou lirellines...	3.
Apothécies le plus souvent circulaires ou à peu près, parfois à bords légèrement sinueux, ou en petit nombre seulement allongées	10.
3. Spores 4-6 fois plus longues que larges..	sp. 5. *Weissii.*
Spores au plus 3 fois 1/2 plus longues que larges	4.
4. Apothécies linéaires et subétoilées à 3-6 rayons, de 0,5-1 mm. de long sur 0,1 mm. de large. Spores de 12-17×5 μ	sp. 26. *phylloporinæ.*
Apothécies d'une autre forme, moins allongées...............................	5.
5. Hypothécium jaune-brunâtre. Spores ne dépassant pas 5 μ de large..........	sp. 25. *nephromæ.*

Hypothécium brun. Spores souvent d'une largeur supérieure à 5 μ.............. 6.

6. Spores mûres à épispore finement verruqueuse.............................. sp. 4. *pertusariæ*.

Spores mûres presque toutes à épispore lisse.................................. 7.

7. Apothécies très rapprochées, mais par groupes plutôt que par tas, à disque souvent assez largement ouvert, de 0,2-0,8×0,2-0,4 mm...................... 8.

Ap. souvent en tas très serrés, à disque presque toujours très peu découvert, de 0,15-0,5×0,05-0,2 mm.................. 9.

8. Asques de 45-60×15-18 μ. Spores brunes de 15-20×5-8 μ........................ sp. 16. *monspeliensis et* var. *mutilata*.

Asques de 80-107×20-24 μ. Spores olivâtre-brunâtre, de 18-26×6-10 μ......... sp. 19. *insidens*.

9. Hypothécium incolore..................... sp. 18. *stignodes*.

Hypothécium brun...................... sp. 17. *centrifuga*.

10. Spores fuligineux-clair, de 11-13×6-7 μ, à 3 cloisons, en 1 série dans l'asque. Disque des apothécies furfuracé-pruineux.................................... sp. 11. *furfuracea*.

Spores d'une autre teinte, à plus d'une série dans l'asque..................... 11.

11. Apothécies concaves. Spores près de 4 fois plus longues que larges. Epithécium brun-jaune. I colore l'hyménium en rouge-vin.............................. sp. 2. *parvula*.

Espèces ne réunissant pas tous ces caractères.................................... 12.

12. Apothécies à marge persistante, quoique parfois très fine........................ 16.

Ap. à la fin immarginées................. 13.

13. Spores ne dépassant pas 4,5 μ de large. sp. 3. *homoica*.

Spores d'au moins 6 μ de large.......... 14.

14. Spores ne dépassant guère 14 μ de long.. sp. 7. *urceolata* var. *lopadii*.

Spores d'au moins 16 μ de long......... 15.

15. Spores à 3-4 (-5) cloisons. Apothécies éparses.................................. sp. 6. *Zwackhii*.

Sp. à 3 cloisons. Ap. en troupes serrées.. sp. 23. *convexa*.

16. Spores ne dépassant pas 10 μ de long... sp. 15. *stigma*.

Presque toutes les spores de 10 μ de long. 17.

17. Un assez grand nombre de spores à plus de 3 cloisons.............................. 18.

Le nombre de cloisons des spores normales ne dépasse que rarement 3..... 20.

18. Spores ne dépassant pas 16 μ de long... sp. 14. *attendenda.*

Spores d'au moins 16 μ de long.......... 19.

19. Le nombre des cloisons des spores va jusqu'à 7........................... sp. 7. *urceolata.*

Le nombre des cloisons des spores ne dépasse pas 5......................... sp. 9. *maculans.*

20. Spores ne dépassant pas 14 μ de long.... 21.

Spores toujours ou très souvent de plus de 14 μ de long...................... 25.

21. Spores d'au moins 6 μ de large......... 22.

Spores d'au plus 6 μ de large.......... 23.

22. Spores de 12-14×6-8 μ................... sp. 10. *rhyparizæ.*

Spores de 19-36×12 μ.................... sp. 21. *gyrolophii.*

23. Spores le plus souvent à 3 cloisons...... sp 1. *inspersa.*

Un assez grand nombre de spores mûres n'ont qu'une cloison.................. 24.

24. Etranglement des spores très faible. Epithécium brun ; hypothécium brunâtre. sp. 13. *dubia.*

Etranglement des spores faible ou fort Epith. fuligineux-sombre; hypoth. fuligineux-clair.......................... sp. 12. *parellaria.*

25. Spores ne dépassant pas 17 μ de long et 6 μ de large......................... sp. 22. *physciaria.*

Spores d'au moins 18 μ de long et 6 μ de large................................ 26.

26. Apothécies ne dépassant pas 0,4 mm. de diamètre. Epithécium brun un peu olivâtre. I colore l'hyménium en bleu, puis rouge.... .... sp. 8. *Lamyi* et var. *triplicantis.*

Ap. atteignant jusqu'à 0,7 mm. Epithécium brun. I colore l'hyménium en bleu, puis brun......................... sp. 24. *muscigenæ.*

N'est pas compris dans ce tableau : *conglomerans* Müller Arg.

Sp. 1.— **Leciographa inspersa** (Tul.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 374.

Lecidea inspersa Tul. Mém. lich. p. 118.—*Dactylospora Flörkei* Körber Syst. lich. p. 271.— *Leciographa Flörkei* Körb. Par. lich. p. 463.— *Lecidea parasitica* Flörke Schär. Enum. lich. p. 136. — *Buellia parasitica* Th. Fries Lich. arct. p. 233.

Exs. : Flörke 101 ; Leight. 183 ; Nyl. Lich. p. 68 ; Harmand Lich. in Loth. 1171.

Apothécies soit éparses mais nombreuses, soit se touchant et même

se comprimant par groupes de 2-4; d'abord enfoncées et sphériques, puis émergeant et découvrant de plus en plus leur disque ; à la fin à peu près superficielles ; à disque plan ou très peu convexe ; à marge fine et entière persistante ; d'un noir un peu brillant; parfois ridées dans la vieillesse ; le plus ordinairement circulaires, mais souvent à bords diversement sinueux ; de 0,2-0,6 mm. de diamètre, parfois jusqu'à 0,8 mm. et même 1 mm.— Excipulum brun, assez épais, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de diamètre très variable, 5-12 μ, le plus souvent plus grosses vers la base, avec, vers la marge, une série de cellules allongées.

Asques ovoïdes-claviformes, à pied épais et court, à sommet largement arrondi, à cloison épaisse surtout en haut, presque toujours à 8 spores sur 2 rangs, parfois en un groupe irrégulier ; de 39-50 × 10-13 μ (Rehm : 40-45 × 9-10 μ).

Paraphyses assez faiblement agglutinées, septées, peu ramifiées, terminées en massue allongée et jaunâtre de 2,5-3,5 μ d'épaisseur.

Spores oblongues, presque cylindriques, à extrémités largement arrondies, l'une étant assez souvent un peu plus étroite que l'autre, ce qui leur donne l'aspect légèrement claviforme, droites ou légèrement courbes, brunes, d'abord à 1, puis le plus souvent à 3 cloisons où elles sont légèrement étranglées, avec des gouttelettes dans leur jeunesse, de 9-14 × 3-5 μ (Rehm : 9-10 × 3-3,5 μ).

Epithécium brun, parfois châtain ; thécium hyalin ; hypothécium brun, parfois châtain.

I bleuit tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria communis*, *rupestris*, *Wulfenii* ; de *Lecanora parella* et *Turneri*, en Wesphalie, Silésie, Italie ; à Corfou (Sydow) ; en Nouvelle-Zélande (Lindsay, Hellbom). En France, sur *Pertusaria Wulfenii* à Courgains dans la Sarthe (Monguillon) ! ; à Bazoches-au-Houlme dans l'Orne (Olivier) ! ; à Mons-la-Frivole dans l'Hérault (A. de Crozals) ! Sur *Pertusaria communis* près Méréville en Meurthe-et-Moselle (Hue) ; sur *Pertusaria globulifera* à Brichambeau près Nancy en Meurthe-et-Moselle (abbé Harmand) ! Sur *Pertusaria* à thalle blanc, à Nant dans l'Aveyron (Marc) ! ; à Rochechouart dans la Haute-Vienne (Lamy) ! ; à la Salvetat dans l'Hérault (Marc) ! Autre station : Ténérife, Arafo sur *Pertusaria Wulfenii* (Pitard) !

Description d'après les auteurs et les exemplaires vus. Tous les auteurs donnent aux spores de plus grandes dimensions que ne le fait Rehm ; celui-ci : 9-10 × 3-3,5 μ ; Tulasne 13 μ de long ; Arnold 12-15 × 3-4 μ.

Rehm indique aussi que l'épithécium et l'hypothécium seraient châtains ; je n'ai trouvé cette nuance que dans très peu d'exemplaires.

Sp. 2.— **Leciographa parvula** (Arnold) Sacc. Sylloge XVIII p. 182.

Dactylospora parvula Arn. Flora 1888 p. 112.
Apothécies un peu concaves.
Asques à 8 spores.
Spores brunes, à 3 cloisons, de 15-18×4 μ.
Epithécium brun-jaune, coloré en rouge-sang par K.
Tout le reste convient avec l'espèce précédente.

Hab. Sur thalle d'un *Pertusaria* stérile, sur écorce, dans l'île de Miquelon (Arnold).

Description de l'auteur. C'est trop incomplet. L'espèce se rapproche aussi de *attendenda* et de *nephromæ*.

Sp. 3. — **Leciographa homoica** (Nyl.) Saccardo Sylloge XVIII p. 182.

Lecidea homoica Nyl. Flora 1866 p. 373, 419.
Apothécies convexes, immarginées, nues, noires, brun-rouge en dedans, petites.
Asques à 8 spores.
Paraphyses lâchement agglutinées, à sommet brunâtre-noirâtre.
Spores oblongues, légèrement courbes, brun-noirâtre, à 3 cloisons, de 10-15×3,5-4,5 μ.
Hypothécium brun-rougeâtre.
I bleuit l'hyménium.
Hab. Sur thalle de *Pertusaria* dans le Jutland (Nylander).

Description de l'auteur, trop incomplète. L'espèce est très voisine de *inspersa*, et ne s'en distinguerait que par ses apothécies convexes et immarginées. Très proche aussi de *parellaria*, elle s'en distingue par ses spores toujours à 3 cloisons, et par la couleur de l'hypothécium.

Sp. 4. — **Leciographa pertusariæ** Vouaux in Pitard et Harmand Contrib. Lich. Can. p. 70 in Bull. soc. bot. Fr. 1911.

Apothécies par troupes, parfois en tas de 2-10, d'abord enfoncées et ponctiformes, rapidement émergentes, à la fin superficielles, à disque plan-patelliforme, à marge fine pas toujours entière; noires; de forme très irrégulière, toujours à bord diversement sinueux, souvent allongées,

surtout quand elles sont en tas; de 0,2-0,6 mm. de longueur. Excipulum assez épais, brun-foncé, pseudoparenchymateux très serré à cellules polyédriques de 4-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied court, arrondis et à membrane épaissie au sommet, à 8 spores sur 2 ou 3 rangs; de 50-80 × 18-25 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, épaisses de 2 μ, jaunâtre-olivâtre, un peu plus foncées et plus ramifiées au sommet, où elles sont longuement et peu renflées, de 3-4 μ d'épaisseur, parfois avec une cellule à peu près globuleuse.

Spores oblongues légèrement claviformes, arrondies aux 2 extrémités, souvent plus largement à l'extrémité supérieure, d'abord hyalines à 3 cloisons, puis brunes à 3 cloisons avec un étranglement net à celle du milieu, à épispore à la fin finement et densément verruculeuse; de 20-26 × 8-9 μ.

Epithécium brun : thécium jaunâtre-olivâtre; épithécium brun-foncé.

I colore en bleu persistant l'épithécium, et le reste de l'hyménium immédiatement en rouge-fauve.

Hab. Sur thalle de *Pertusaria exalbescens* à Ténérife : B[co] d'Añavigo, sur *Persea indica* (PITARD)!

Cette description complète par quelques détails celle de *l. cit.*; je n'avais vu qu'un trop petit exemplaire. L'espèce, très distincte de *inpersa*, se rapproche de *Zwackhii*, dont elle diffère par ses apothécies irrégulières et ses spores plus larges et verruculeuses, toujours à 3 cloisons; par rapport à *monspeliensis* et *centrifuga*, elle a les spores plus grandes, verruculeuses, toujours brunes à la fin, nettement étranglées au milieu. La réaction de I est aussi caractéristique.

SP. 5. — **Leciographa Weissii** Körber Verh. zool. bot. Ges. Wien 1867 p. 707.

Apothécies difformes, tantôt patelliformes, tantôt subsphériques, parfois lirellines, immarginées, mais entourées d'un anneau thallin, noires.

Asques cylindriques à 6-8 spores.

Spores brunes, à 3 cloisons, 4-6 fois plus longues que larges.

Hab. Sur thalle de *Ochrolechia* et de *Pertusaria* en Dalmatie (KÖRBER).

Description, très incomplète, de l'auteur. L'espèce serait caractérisée par la longueur de ses spores, très grande par rapport à leur largeur.

Sp. 6. — **Leciographa Zwackhii** Mass. Cat. Graph. p. 679.

Dactylosporæ sp. Arnold Flora 1874 p. 108. — *Leciographa Neesii* Körber Par. lich. p. 463 pr. p.

Exs. : Arnold Lich. 253 ; Zwackh. Lich. 353.

Apothécies éparses mais nombreuses, d'abord enfoncées et sphériques, puis émergentes jusqu'à paraître superficielles ; à disque plan ou peu convexe, immarginées, ou parfois à marge très faible, nues, ou rarement et très légèrement pruineuses, noires à l'œil nu, assez régulièrement circulaires, de 0,2-0,4 mm. de diamètre.

Asques claviformes, à pied assez long et noueux, largement arrondis en haut, à membrane partout épaisse, à 8 spores sur 2-3 rangs dans la jeunesse, mais souvent, à la maturité, n'en contenant plus que 4, ou même, rarement. 2 ; de 55-65 × 19-22 μ (Rehm : 50-80 × 18-25 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, peu ramifiées à leur base, plus à leur sommet, avec l'extrémité renflée en massue brune de 4-5 μ d'épaisseur, et sécrétant un mucilage se formant en grumeaux brun-noir.

Spores de forme très variable, oblongues, ou plus souvent claviformes, parfois un peu sinueuses (ce qui dépend de leur position dans les asques, où elles sont très serrées), d'abord hyalines, puis brun assez foncé ; à 3 ou 4 cloisons, très rarement à 5, sans ou avec faible étranglement ; de 18-23 (-28) × 6-8 μ (Rehm : 15-18 (-25) × 5-7 μ).

Epithécium épais, brun-foncé ; thécium très légèrement brunâtre ; hypothécium brunâtre assez pâle.

I bleuit passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Phlyctis argena* en Westphalie, Würtemberg (Zwackh), grand-duché de Bade et Bavière (Arnold).

Description d'après les deux exs. ; elle diffère par quelques menus détails de celle de Rehm. Celui-ci a vu aussi dans quelques asques d'innombrables corpuscules spermatoïdes. Il ne faut pas confondre cette espèce avec *Pseudotryblidium Neesii* (Flotow), qui est un saprophyte du bois, a des spores ovoïdes à 3 cloisons au plus, et dont l'hyménium ne réagit pas par I. L'espèce est bien distincte de *parellaria*, par ses spores surtout.

Sp. 7. — **Leciographa urceolata** (Th. Fries) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 376.

Buellia urceolata Th. Fr. Lich. arct. p. 233. — *Lecidea sociella* Nyl. Flora 1863 p. 307.— *Lecidea parasitaster* Nyl. Flora 1875 p. 105.— *Lecio-*

grapha parasitaster Arn. Zool.-bot. Verh. 1875 p. 480. — *Dactylospora parasitaster* Arn. Flora 1877 p. 300.

Exs. : Arnold Lich. 614 a, b, 643.

Apothécies éparses, mais parfois nombreuses, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis très vite émergentes, à la fin superficielles, à disque un peu concave ou plan, très rarement légèrement convexe, à marge assez épaisse et entière ; noires ; bien circulaires ; de 0,15-0,5 mm. de diamètre. — Excipulum brun-foncé, parfois légèrement violâtre à la base, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4-6 μ d'épaisseur à la base, 2-3 μ plus haut, avec. à la marge, une rangée de cellules allongées dont l'extrémité est presque hyaline.

Asques claviformes, à pied court, largement arrondis en haut, à membrane assez épaisse en haut, à 0 spores disposées sur 2 rangs, ou 3 + 3 + 2 à partir d'en haut ; de 40-50 × 12-17 μ (Rehm : 40-45 × 15-17 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées en haut, épaisses de 1,5 μ, brun un peu violâtre ou brun ou brun-châtain au sommet, terminé par une cellule ovoïde de 3-5 μ d'épaisseur.

Spores oblongues ou fusiformes, obtuses aux 2 extrémités, mais souvent plus à la supérieure, droites ou légèrement courbes, brunes, à 3, un peu plus rarement 5, plus rarement encore 7 cloisons, et même, mais seulement quand elles sont très vieilles, avec une cloison longitudinale dans 2 ou 3 cellules ; de 16-23 × 4-6 μ (Rehm : 15-23 × 5-6 μ).

Epithécium et hypothécium brun-foncé un peu violâtre, ou brun, ou brun-châtain. Thécium hyalin.

I bleuit fortement tout l'hyménium.

Hab. Sur le thalle d'un grand nombre de lichens, *Verrucaria sphinctrinoides* surtout ; aussi *Rinodina turfacea, Lecanora leprothelia, Lopadium pezizoideum, Biatora vernalis, Bilimbia triplicans, Pannaria porriginosa* et *Blastenia ferruginea*, au Groënland (Th. Fries), en Laponie (Nylander, Wainio), en Allemagne (Körber), dans le Tyrol (Arnold), en Sibérie (Wainio). En France, sur *Biatora vernalis* près du Pont d'Espagne dans la Haute-Vienne (Lamy) !

Description d'après les auteurs, d'après Rehm, et d'après les exemplaires d'Arnold et de Lamy. Arnold donne aux spores jusqu'à 27 μ. Le nom de *sociella*, que Nylander avait choisi pour remplacer celui de *urceolata*, déjà préoccupé dans le genre *Lecidea*, n'a plus la priorité dans le genre *Leciographa*.

L'espèce est caractérisée surtout par ses spores, qui ont jusqu'à 7 cloisons. Nous verrons que *L. Lamyi* (Richard), quoi qu'en aient prétendu Wainio et Rehm, est différent de l'espèce présente.

Il n'y a pas de raison de distinguer une forme *deminuta* : β *deminuta* Th. Fr., à apothécies très petites, et à disque à la fin planiuscule, pas plus qu'une forme *majuscula* Th. Fr. Spitzb. p. 45, à apothécies très grandes ; il y a trop d'intermédiaires entre ces 2 formes ; ce ne sont que des extrêmes du type.

La var. *sodalis* Wainio Adj. II p. 122, ne se distingue pas non plus du type, pas plus que les var. *subsociella* et *homoicoides* Wainio p. 121, sauf peut-être par la coloration avec I, parfois rouge.

Comme l'a déjà fait Müller Flora 1886 p. 317, j'unis à cette espèce le *Lecidea parasitaster* Nyl. En effet, les spores sont, d'après Nyl., à 3 cloisons ; d'après Arnold et Rehm, 3-5, rarement 7 ; de 15-18 × 5-7 μ d'après Nylander, 22-25 (-27) × 5 (-6) μ, d'après Arnold.

Celui-ci dit que les apothécies sont presque le double de celles de *urceolata* ; mais Nylander leur donne seulement 0,3 mm. ! — *Hab.* Sur thalle de *Bilimbia sphæroides* en Finlande (Norrlin), et dans le Tyrol (Arnold).

Var. **lopadii** (Anzi) Sacc. Sylloge XVIII p. 180.

Celidium lopadii Anzi Anal. lich. ra. p. 24.— *Dactylospora lopadii* Arnold Flora 1874 p. 109. — *Arthonia lopadii* Jatta Sylloge p. 470.

Apothécies rapprochées, superficielles, hémisphériques, noires, très petites, invisibles à l'œil nu, couvrant tout ou partie du disque des apothécies.

Asques à 6-8 spores.

Spores ellipsoïdes, très largement arrondies à chaque extrémité, olivâtres, à 5 cloisons avec quelques cellules doublées, à peine étranglées, de 14 × 8 μ.

Hab. Sur le disque des apothécies de *Lopadium muscicolum* dans les Alpes de Bormio (Anzi).

Par la forme des apothécies, la forme et les dimensions des spores, cette espèce me semble s'éloigner beaucoup de *urceolata*.

Si je la laisse ici, c'est que je doute fort qu'elle soit un

Leciographa, et ne sais où la mettre. Je ne comprends guère tant de cloisons transversales (?) dans des spores si larges par rapport à leur longueur. Ne serait-ce pas en somme tout simplement un pyrénomycète, peut-être *Merismatium heterophractum* ?

Sp. 8.— **Leciographa Lamyi** (Nyl.) Sacc. Sylloge XVIII p. 182.

Lecidea Lamyi Nyl. Flora 1875 p. 446. — *Dactylospora Lamyi* Arnold Flora 1877 p. 300.

Apothécies assez rarement solitaires, le plus souvent se touchant par groupes de 3-10, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et urcéolées, à la fin superficielles, à disque peu concave ou plan, et à marge fine ; noires ; à peu près circulaires, à bords parfois un peu sinueux ; de 0,15-0,4 mm. de diamètre. Excipulum peu épais, brun-foncé, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 4 μ de diamètre, non allongées à la marge.

Asques claviformes, à pied épais et court, largement arrondis en haut, à membrane assez épaisse au sommet, à 8 spores, assez souvent 6 ou 4, sur 2 rangs ; de $48\text{-}55 \times 14\text{-}16$ μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées en haut, épaisses de 2 μ, terminées par une massue brune allongée de 4-5 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes, largement arrondies à chaque extrémité, parfois un peu moins à l'inférieure, droites, assez longtemps hyalines, puis brunes, toujours à 3 cloisons avec très léger étranglement, de $18\text{-}22 \times 6\text{-}9$ μ.

Epithécium brun, à faible nuance olivâtre ; thécium hyalin ; hypothécium brun-foncé.

I bleuit fortement, mais passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium, y compris, mais plus faiblement, la membrane des asques.

Hab. Sur thalle de *Lecanora parisiensis* près Marennes dans les Deux-Sèvres (Richard) ! ; de *Lecanora glaucoma* à Ambert dans le Puy-de-Dôme (Brevière) !

Description d'après un exemplaire original, communiqué par M. le Dr Bouly de Lesdain. On voit combien Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 376 a eu tort de confondre cette espèce avec *urceolata* ; elle s'en rapproche sans doute par les dimensions de ses spores ; mais celles-ci sont toujours à 3 cloisons ; elles sont plus larges. et la réaction de I est différente. L'exemplaire sur *Lecanora glaucoma* était étiqueté *Lecidea glaucomaria* ;

mais celui-ci n'a pas d'excipulum, et rentre dans le genre *Celidium* ; je ne parle pas d'autres caractères différentiels.

Var. **triplicantis** Wainio Adj. II p. 119.

Elle se distinguerait du type par des paraphyses plus grêles, moins nombreuses. Elle ne mérite pas d'être retenue. Wainio ajoute que la réaction par I serait différente ; I rougirait tout l'hyménium dans *triplicantis*, tandis que dans le type, cette réaction ne se produit que sur les asques ; or, j'ai pu constater que, dans le type, tout l'hyménium se colore en rouge-vin.

Hab. Sur *Bilimbia triplicans* en Carniole (Wainio).

Sp. 9. — **Leciographa maculans** Arnold Zool.-bot. Verh. 1887 p. 126.

Dactylospora maculans Arnold Tir. XXIII p. 126, 150. — *Lecidea maculans* var. *reducta* Stitzenb. Lich. Afric. p. 193. — *Melaspilea maculans* Oliv. Par. lich. Fr. p. 47 (?).

Exs. : Arnold Lich. exs. 1250 ; Flagey Lich. Alg. 199 (?).

Apothécies très rarement solitaires, le plus souvent se touchant en tas de 4-12, formant ainsi des taches noirâtres à peu près circulaires de 1 à 4 mm. de diamètre (Rehm : 0,5-10 mm.); d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes, mais dépassant assez peu le niveau du thalle; à disque plan, rarement à la fin un peu convexe ; à marge fine souvent crénelée ; noires ; à peu près circulaires, mais assez souvent à bords diversement sinueux ; rarement irrégulièrement elliptiques ; de 0,3-1 mm. de diamètre. Excipulum très épais, brun-foncé, où il est difficile de voir le pseudoparenchyme, à cellules polyédriques de 5-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied court mais net, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, ordinairement à 8 spores sur 2 ou plusieurs rangs, mais assez souvent à la maturité n'en contenant que 6,4 ou même 2 ; de 70-90 × 20-25 μ (Rehm : 70-90 × 21-24 μ).

Paraphyses agglutinées, septées, très ramifiées, jaunâtres, épaisses de 1,5-2 μ, terminées au sommet par 1-3 cellules claviformes brunes de 4-6 μ d'épaisseur.

Spores d'ordinaire claviformes, rarement régulièrement ellipsoïdes, à extrémités largement arrondies ; droites ou plus rarement très peu courbes, d'abord simples et hyalines, puis hyalines à 1, puis 3 cloisons ; enfin brunes à 3 cloisons où elles sont légèrement étranglées, assez souvent à 4 cloisons ; avec souvent une gouttelette dans chaque loge ; de 21-29 × 8-9 μ (Rehm : 21-22 (-27) × 7-8 μ).

Epithécium et hypothécium brun-foncé. Thécium jaunâtre.
I bleuit très passagèrement, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Lecanora sordida* près Paneveggio dans le Sud du Tyrol (ARNOLD) !

Description d'après l'exemplaire d'ARNOLD ; elle diffère très peu de celle de Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 375. L'espèce se distingue de *Zwackhii* par les dimensions de ses spores, à plus forte raison de *inspersa*.

L'exemplaire de FLAGEY que j'ai vu portait le *Leciographa monspeliensis* (Nyl.) ; il est probable qu'il en est de même pour ce qu'OLIVIER Par. lich. Fr p. 47 et Supp. p. 23, indique sur *Aspicilia calcarea*.

Je pense d'ailleurs que c'est encore le *Leciographa monspeliensis* que STITZENBERG Lichen. Afr. p. 193 a désigné sous le nom de *L. maculans* var. *reducta* Stitz. ; il se distinguerait en effet du *maculans* par ses spores plus petites, 15-20 × 6-8 µ, et croîtrait sur *Aspicilia calcarea*.

Sp. 10. — **Leciographa rhyparizæ** (Arnold) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 378.

Dactylospora rhyparizæ Arnold Flora 1874 p. 108, 173.
Apothécies superficielles, à disque patelliforme-plan, et marge élevée, circulaires, noires, petites.
Asques claviformes, à 8 spores sur 2 rangs.
Paraphyses agglutinées, renflées et brunes au sommet.
Spores allongées-ovoïdes, obtuses aux 2 extrémités, droites ou un peu courbes, d'abord hyalines puis brunes ; d'abord à 1, puis à 3 cloisons où elles sont un peu étranglées, de 12-14 × 6-8 µ.
Epithécium et hypothécium bruns ; thécium faiblement jaunâtre.
I bleuit l'hyménium.

Hab. Sur apothécies de *Lecanora rhypariza* sur le Kraxentrag et le Brenner dans le Tyrol à 2700 m. d'altitude (ARNOLD).

Description de REHM l. cit. D'après ARNOLD, l'espèce a des apothécies plus grandes que *urceolata* (dont elle se distingue d'ailleurs par les dimensions des spores), et se rapproche de

attendenda (elle s'en sépare par ses spores beaucoup moins allongées). Ce qui paraît la caractériser, c'est la largeur des spores, très grande par rapport à la longueur ; elle se rapproche ainsi de *lopadii* Anzi ; mais les apothécies sont très différentes.

Sp. 11.— **Leciographa furfuracea** (Anzi) Rehm in litt. Saccardo Syll. XVIII p. 181.

Celidium furfuraceum Anzi Cat. lich. Sondr. p. 116.— *Arthonia furfuracea* Jatta Sylloge p. 471.

Exs. : Anzi 249.

Apothécies ponctiformes, petites, avec la base entourée souvent, sous forme de marge, par le thalle de l'hôte ; noires ; planiuscules et marginées, ou convexes et immarginées ; furfuracées-pruineuses.

Asques cylindriques, à 8 spores en une série.

Des paraphyses.

Spores oblongues, fuligineux-clair, à 3 cloisons, de 11-13×6-7 μ.

Hab. Sur thalle de différents *Lecidea*, de *Rhizocarpon subconcentricum*, de *Lecanora sordida*, dans les Alpes de Bormio, en Italie (Anzi).

Description, trop incomplète, de l'auteur. L'espèce se rapproche beaucoup de *rhyparizæ*. Elle s'en distinguerait par ses spores plus claires et disposées en une série dans l'asque.

Sp. 12. — **Leciographa parellaria** (Nyl.) Saccardo Sylloge XVIII p. 182.

Lecidea parellaria Nyl. Flora 1876 p. 239. — *Dactylospora parellaria* Arnold Flora 1877 p. 300.

Exs. : Larbalestier Lich. Hib. 189.

Apothécies éparses ou par groupes serrés de 2-7, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes et urcéolées, à la fin presque superficielles, à disque soit plan soit un peu convexe, à marge épaisse, le plus souvent à peu près circulaires sur les aréoles du thalle ou les apothécies de l'hôte, mais plutôt allongées et sinueuses ou même fusiformes quand elles sont placées dans les crevasses du thalle ; noires, de 0,15-0,7 mm. de diamètre. Excipulum très épais, brun, pseudoparenchymateux à cellules polyédriques de 5-8 μ de diamètre.

Asques claviformes, à pied épais et assez court, largement arrondis au sommet, où la membrane est assez épaisse, à 8 spores sur deux rangs, ou deux rangs en haut et 1 en bas, de 44-53 × 12-14 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, épaisses de 1,5 μ, terminées par 1 ou 2 cellules ovoïdes, brun-fuligineux, de 4-5 μ d'épaisseur.

Spores à la fin brunes, de formes très différentes, même dans 1 seul asque ; 1) ellipsoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, à 1 cloison avec faible étranglement, à cellule inférieure un peu plus étroite que la supérieure, avec ou sans gouttelettes, de 10-14 × 4-5 μ ; 2) largement ovoïdes, à cellules égales et assez fortement étranglées, de 10 × 6 μ ; 3) assez souvent oblongues à 3 cloisons avec assez fort étranglement, à cellules égales, de 12-14 × 4-5 μ ; 4) parfois à 2 cloisons de 13 × 4,5 μ, donc de 10-14 × 4-5 (-6) μ (Nyl. 10-15 × 3,5-4,5 μ).

Epithécium fuligineux-sombre ; thécium hyalin ; hypothécium fuligigineux assez clair, plus foncé à sa base.

I bleuit, puis colore en rouge-vin tout l'hyménium.

Hab. Sur thalle et apothécies de *Lecanora parella*, en Angleterre (LEIGHTON), en Irlande (LARBALESTIER), en Ecosse à Caithness (Rev. LELLIE) ! En France (NYLANDER) ; à Agde et à Roquehaute, dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Description d'après les exemplaires que j'ai vus, concordant d'ailleurs avec les indications de NYLANDER. L'espèce est évidemment très proche de *inspersa* ; mais elle s'en distingue par ses apothécies plus irrégulières, la couleur des éléments de l'hyménium et surtout la variabilité de ses spores.

SP. 13. — **Leciographa dubia** Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 379.

Dactylospora dubia Arnold Tirol XIV p. 484. — *Leciographa cenisiæ* Oliv. Par. lich. Fr. p. 36.

Apothécies à disque patelliforme marginé, noires, petites.

Asques à 8 spores.

Paraphyses agglutinées.

Spores oblongues, obtuses aux 2 extrémités, droites ou plus rarement un peu courbes, brunes, à 1, rarement 2-3 cloisons, avec très faible étranglement au milieu ; de 12-14 × 5 μ.

Epithécium brun ; thécium pâle ; hypothécium brunâtre.

I colore l'hyménium en bleu.

Hab. Sur thalle de *Lecanora cenisia*, dans le Tyrol (ARNOLD).

Description de REHM, reprise à ARNOLD Zool. bot. Verh. 1875 p. 484.

C'est bien peu précis. L'espèce paraît se rapprocher surtout de *inspersa*, dont elle se distingue par ses spores le plus sou-

vent à 1 seule cloison, un peu plus grandes (?), et par l'hypothécium moins sombre.

Sp. 14. — **Leciographa attendenda** (Nyl.) Karst. Rev. mon. p. 155.

Lecidea attendenda Nyl. Flora 1866 p. 419.— *Dactylospora attendenda* Arnold Flora 1874 p. 108.

Exs.: Arnold Lich. 868.

Apothécies éparses, superficielles, à disque plan-patelliforme finement marginé ; noires ; de 0,15-0,3 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques claviformes, largement arrondis et à membrane épaisse en haut, à 8 spores sur 2 rangs, d'environ 50 × 15 µ.

Paraphyses agglutinées, renflées et brunes au sommet, où elles ont 4 µ d'épaisseur.

Spores allongées ou allongées-ellipsoïdes, droites, brun-noir, à 3, rarement 5 cloisons ; de 10-16 × 4 µ.

Epithécium brun ; thécium hyalin ; hypothécium brun.

I bleuit fortement l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Pilophorus fibula*, en Laponie (Nylander), et sur les plus hautes Alpes du Tyrol, près Predazzo (Arnold).

Description de Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 376. L'espèce se rapproche de *inspersa* ; elle a les apothécies plus petites, et les spores un peu plus grandes, et parfois à plus de trois cloisons.

Sp. 15. — **Leciographa stigma** Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 377.

Dactylospora stigma Arn. Œster. bot. Zeitsch. 1895 p. 8 du tiré à part.

Apothécies en troupes, d'abord enfoncées et sphériques, puis superficielles, à disque patelliforme-plan finement marginé ; noires ; circulaires ; de 0,1-0,3 mm. de diamètre. Consistance céracée.

Asques claviformes, arrondies et à membrane épaissie au sommet, à 8 spores sans ordre ; de 30-36 × 10-12 µ.

Paraphyses assez agglutinées, septées, ramifiées, renflées et brunes en haut, où elles ont 6 µ d'épaisseur.

Spores allongées, droites, rarement un peu courbes, brunâtres, à 1 puis 3 cloisons ; de 6-10 × 3-4 µ.

Epithécium épais, brun ; thécium faiblement brunâtre ; hypothécium brun.

I colore en bleu l'hyménium.

Hab. Sur thalle de *Lecidea platycarpa*, sur l'Alpe de l'Obermädeli, dans l'Algau.

Description de l'auteur. D'après lui, cette espèce, très proche de *inspersa*, s'en distingue par la couleur des éléments de l'hyménium (ce qui n'est pas exact), par la petitesse de ses apothécies et leur marge persistante (mais elle persiste aussi dans *inspersa*). Il ne reste guère de cela que la petitesse des apothécies, et, il faut l'ajouter, celle des spores qui paraissent, aussi, moins foncées.

Sp. 16. **Leciographa monspeliensis** (Nyl.) Müller Flora 1872 p. 502.

Opegrapha monspeliensis Nyl. Prodr. lich. Gall. p. 153.— *Leciographa parasitica* Mass. Symb. lic. p. 66.

Apothécies assez rarement solitaires, le plus souvent en groupes plutôt qu'en tas, bien qu'elles soient très rapprochées l'une de l'autre à 2-8, d'abord enfoncées et ponctiformes, puis émergentes, restant telles, ou parfois devenant presque complètement superficielles ; noires ; très irrégulières, assez rarement grossièrement circulaires, le plus souvent grossièrement ovales ou elliptiques, à bords sinueux, parfois rayonnantes, très rarement 2 fois plus longues que larges ; le disque est souvent assez largement ouvert et plan, plus rarement très étroit ; la marge est entière et épaisse ; mesures : 0,2-0,8 mm. de long sur 0,2-0,4 mm. de large. Excipulum très épais, très brun en haut, de moins en moins vers le bas, pseudo-parenchymateux à cellules très petites et très serrées de 3-4 μ d'épaisseur. Les groupes d'apothécies forment des taches irrégulières, noirâtres à l'œil nu, de 0,5-3 mm. de diamètre.

Asques claviformes, à pied court, net, noueux, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores sur 2 rangs, ou groupées 2+2+1+1, ou 4 sur un rang, très rarement 3 ou 2 ; de 45-60×15-18μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées surtout en haut, épaisses de 2 μ, terminées par une série presque moniliforme de 2-4 cellules brunâtres un peu plus épaisses : 3-3,5 μ.

Spores ellipsoïdes ou ovoïdes allongées, à extrémités largement arrondies, droites, rarement inéquilatérales, assez longtemps hyalines simples puis à 3 cloisons, puis brunes à 3 cloisons où elles sont légèrement étranglées ; de 15-20×5-8 μ (Rehm : 15-20×7-9 μ.)

Epithécium brun assez foncé (Rehm : brun-jaune) ; thécium hyalin ou jaunâtre ; hypothécium brun.

I colore tout l'hyménium en bleu passager, puis rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Aspicilia calcarea* dans le Tyrol (ARNOLD), en Allemagne (KÖRBER), en Italie (MASSALONGO), à Azéba près Constantine en Algérie (FLAGEY) ! En France, sur le même lichen, près Montpellier (NYLANDER), à Port-Vendres (GOULARD) ; à Ardouane dans l'Hérault (SOULIÉ) ! à Laurens dans l'Hérault (A. de CROZALS) !

NYLANDER l'indique aussi sur *Verrucaria macrostama* près Paris ; mais il est probable qu'il s'agit plutôt du *centrifuga*.

Description d'après les exemplaires vus. L'espèce se distingue bien des précédentes par le groupement et la forme irrégulière des apothécies. REHM a constaté, d'après un exemplaire original de MASSALONGO, l'identité de *parasitica* Mass. avec *Monspeliensis*.

Var. **mutilata** Arnold Zool.-bot. Verh (Lich. Tir. IX), p. 306.

Elle se distinguerait du type par ses apothécies courtes, très petites et comme mutilées aux extrémités, ressemblant à des apothécies d'*Opegrapha*. Spores de 15-18 × 5-6 μ.

Hab. Sur le rocher nu, près Roveredo, dans le Tyrol méridional (ARNOLD).

Ne s'agirait-il pas simplement du *centrifuga* sur thalle obsolète de Verrucaria ? Cela me paraît très vraisemblable.

Sp. 17. **Leciographa centrifuga** (Mass.) Rehm Rabh. Kr. Fl. Pilze III p. 381.

Opegrapha centrifuga Mass. Misc. p. 18. — *Opegrapha centrifuga γ parasitica* Müller Arg. Flora 1872 p. 502. — *Opegrapha saxicola* var. *centrifuga* Stitz. Steinb. Opegr. p. 28.

Exs. : Anzi Lich. Venet. 102 (du Jura franconien).

Apothécies très rarement solitaires, le plus souvent entassées à 2-15 en îlots réguliers, formant une tache noire de 0,5-4 mm. de long dont la surface, plane ou convexe, paraît ridée par les disques des apothécies ; celles-ci sont d'abord enfoncées et ponctiformes, à la fin presque superficielles, rarement grossièrement circulaires, le plus souvent allongées-elliptiques, obtuses aux extrémités, rarement un peu aigües, droites ou plus souvent diversement sinueuses, parfois en V. à marge entière et épaisse, à disque très mince, n'apparaissant le plus souvent que sous forme de fente, rarement un peu découvert ; noires ; légèrement brillantes ; de

0,15-0,5×0,1-0,2 mm. Excipulum épais, brun un peu plus clair à la base pseudo-parenchymateux très serré à cellules très petites.

Asques claviformes, à pied presque toujours court et non noueux, à extrémité largement arrondie, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores, parfois 6 ou 4, sur 2 ou 3 rangs ; de 44-65×13-18µ (Rehm : 60-65×17 µ).

Paraphyses agglutinées, septées à nombreuses cloisons, ramifiées surtout en haut, épaisses de 2 µ, terminées par une série moniliforme de 2-6 cellules jaunâtres un peu plus épaisses, 3 µ, qui produisent souvent une mucosité brun-olivâtre-foncé.

Spores ovoïdes allongées, parfois presque claviformes, parfois aussi ellipsoïdes, arrondies aux deux extrémités, très longtemps hyalines, restant telles ou devenant à la fin brunâtres, rarement brunes, à 3 cloisons où elles ne sont pas ou sont légèrement étranglées, parfois quand elles sont très vieilles, à épispore granuleuse ; de 13-18 (rarement de 20 ou 22) × 5-8 µ (Rehm : 15-16×5-6 µ. Müller : 13-16×5-6 µ).

Epithécium le plus souvent brun-olivâtre, rarement brun-châtain ; thécium hyalin ou un peu jaunâtre ; hypothécium brun.

I colore l'hyménium en bleu très passager, puis rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Verrucaria calciseda, V. rupestris, Aspicilia calcarea* et *Callopisma chalybæum* dans le Jura franconien (Arnold), près Genève (Müller) ; près Bouvignes en Belgique (Touglet) ! En France sur *Verrucaria calciseda*, près d'Aix-les-Bains (Hue), près de Dunkerque et à Bergues (Dr Bouly de Lesdain) ! au parc de Versailles (Dr Bouly de Lesdain) ! à Larche dans la Corrèze (Rupin) ! dans l'île d'Hyères (Michaut) ! Sur *Verrucaria rupestris* près Dunkerque (Dr Bouly de Lesdain) ! à Meyrueis dans la Lozère (Marc) !, à Béziers dans l'Hérault (A. de Crozals) !, à la Chaux-Ste-Croix dans le Jura (Meylan) !, à Nant dans l'Aveyron (Marc) ! sur *Verrucaria umbrosa* près d'Aix-les-Bains (Hue).

Autres stations : sur *Verrucaria rupestris* à Moniat en Belgique (par Dr Bouly de Lesdain) ! Sur *Verrucaria Dufouri* à Caithness en Ecosse (Rev. Lellie) !

Description d'après les exemplaires vus, conforme à celle de Rehm, à part les dimensions des spores. L'espèce est très voisine de *Monspeliensis*, avec laquelle j'ai cru longtemps devoir la confondre (V. p. ex. in Bouly de Lesdain Rech. lich. env. Dunk. p. 271) ; elle s'en distingue cependant, mais pas par les dimensions des spores, ni, comme l'indique Müller, par ses apothécies plus enfoncées ; les apothécies sont en tas plus serrés ; elles sont plus petites, et moins largement ouvertes ; les spores restent beaucoup plus longtemps, ou même toujours,

hyalines, et sont, à la fin, seulement brunâtres, rarement franchement brunes. La couleur des éléments de l'hyménium, trop variable, n'indique rien.

La var. *conglobata* Kernstock Lichen. Beitr. VI p. 212, avec ses apothécies en tas plus serrés, n'a aucune raison d'être, pas plus que la var. *Decandollei* Stitz. Steinbew. Opegr. p. 26.

Stizenb. l. cit. décrit aussi des *spermogonies* sous la forme de points noirs, avec stérigmates longs de 12 μ, et spermaties cylindriques droites de 4×0,5 μ.

Sp. 18. **Leciographa stigmodes** (Nyl.).

Opegrapha stigmodes Nyl. Syn. Lich. Nov. Caled. p. 55. *Malaspilea stigmodes* Müller Lich. exot. n. 29.

Apothécies serrées, ponctiformes ou suboblongues, à disque patelliforme, ruguleuses, immarginées, noires, petites, de 0,05-0,15 mm. de large.

Asques à 8 spores.

Spores oblongues, hyalines, brunes seulement par vieillesse, à 3 cloisons ; de 18-20×5-7 μ.

Epithécium noirâtre ; hypothécium hyalin.

I colore l'hyménium en un beau rouge-vin.

Hab. Sur thalle de *Verrucaria eminentior* en Nouvelle-Calédonie (Pancher), et dans l'île de Lifu (Müller).

Description de Nylander. On voit combien l'espèce est proche de *centrifuga*. Elle s'en distingue cependant par ses apothécies immarginées et son hypothécium hyalin.

Sp. 19. — **Leciographa insidens** Steiner Beitr. z. Fiechtenfl. Südpers. p. 442.

Apothécies de la forme et de la taille de celles du *L. monspeliensis*, solitaires ou en petits groupes.

Asques claviformes-allongés, peu à peu amincis en pied, à membrane épaissie en haut, à 8 spores, rarement moins ; de 80-107 × 20-24 μ.

Paraphyses gélifiables, à peine renflées au sommet.

Spores à membrane épaisse, longtemps hyalines, à la fin olivâtre-brunâtre, à 3 cloisons, de 18-26 × 6-10 μ.

Epithécium brun-obscur avec une faible nuance olivâtre. Thécium à la fin plus ou moins brunâtre Hypothécium brun.

I colore l'hyménium en rouge-vineux.

Hab. Sur différents lichens crustacés, *Verrucaria burchirensis*, *Caloplaca pyracea* et *variabilis* var. *candida* dans la Perse méridionale (STEINER).

Description de l'auteur. Il semble bien qu'en effet l'espèce diffère de *monspeliensis* et de *centrifuga* par ses asques et ses spores plus grands. V. aussi *Celidium pulvinatum* f. *stigmatommatis*.

Sp. 20. — **Leciographa associata** (Norm.) Rehm in litt. Saccardo Syll. XVIII p. 181.

Mataspilea associata Norman Nov. gen. et sp. lich. Fl. Norv. p. 33.

Apothécies arrondies ou difformes, planes, légèrement convexes, brun-obscur-sale, souvent salies par le thalle, de 0,2-0,3 mm. de diamètre.

Spores étroitement coniques, à extrémité inférieure aiguë, brunes, à 3 cloisons fines rendues évidentes par K.

Hab. Sur thalle de *Schismatomma dolosum* en Norvège (NORMAN).

Description, tout à fait incomplète, de l'auteur. Cependant, la forme des spores pourrait caractériser l'espèce.

Sp. 21. — **Leciographa gyrolophii** (Mass.).

Celidiopsis gyrolophii Mass. Misc. lich. p. 15.

Apothécies émergentes, ruguleuses, noires, brun-châtain à l'état humide, gonflées, marginées; circulaires; petites.

Spores ovoïdes, fuligineuses, à 3 cloisons; de 19-36 $\times$ 12 μ.

Hab. Sur thalle de *Gyrolophium mauritanicum* au Pérou (Mass.).

Description, trop incomplète, de l'auteur. La grandeur des spores semble cependant bien caractériser l'espèce.

Sp. 22. — **Leciographa physciaria** (Nyl.) Oliv. Par. lich. Fr. p. 38.

Lecidea physciaria Nyl. L. Paris. Suppl. p. 8.

Apothécies souvent éparses, parfois se touchant en groupes de 2-3; d'abord enfoncées sous le cortex et ponctiformes, puis soulevant le

cortex et le fendillant, puis émergentes et urcéolées, restant parfois longtemps couvertes des fragments du cortex, à la fin superficielles ; à disque plan ou peu convexe, rarement nettement convexe, à marge fine et crénelée, rarement peu visible, entourées parfois d'un rebord thallin fissuré ; circulaires quand elles sont éparses, à bords sinueux dans les groupes, très rarement plus allongées ; noires ; de 0,2-0,7 mm. de diamètre. Parfois, le thalle pâlit et devient grisâtre dans les parties où elles sont nombreuses. Excipulum épais, brun-foncé, recouvert d'une couche noirâtre amorphe, pseudo-parenchymateux au-dessous avec cellules très irrégulières de 4-6 μ d'épaisseur.

Asques claviformes, à pied étroit et d'ordinaire assez long, parfois recourbé, largement arrondis au sommet, à membrane épaisse surtout en haut, à 8 spores à peu près sur 2 rangs ; de 45-62 × 14-18 μ.

Paraphyses agglutinées, septées, ramifiées, épaisses de 1,5-2 μ, terminées par 1 ou 2 cellules claviformes brun-jaunâtre ou brun-noirâtre de 4-5 μ d'épaisseur.

Spores ellipsoïdes, largement arrondies aux 2 extrémités, parfois un peu moins à l'extrémité inférieure, longtemps hyalines, restant telles ou devenant à la fin brunes et même, mais rarement, prenant une épispore granuleuse, à 3 cloisons sans étranglement, de 12-17 × 4-6 μ (NYLANDER : 12-17 × 6 μ).

Epithécium brun-jaunâtre ou brun-noirâtre ; thécium jaunâtre ; hypothécium brun-jaunâtre ou jaune-doré.

I : colore en bleu très passagèrement puis en rouge-vin tout l'hyménium ; les spores hyalines en jaune-citron.

Hab. Sur thalle de *Xanthoria parietina* en Calvados (DE BRÉBISSON), à Fontainebleau (NYLANDER), dans la Charente-Inférieure (RICHARD) ; à La Mothe St-Héray dans les Deux-Sèvres (RICHARD) ! aux Brézines près Béziers et à Agde dans l'Hérault (A. DE CROZALS) !

Description d'après les exemplaires vus. L'espèce, par la couleur et les dimensions de ses spores, se rapproche de *centrifuga* ; mais les apothécies sont beaucoup plus régulières, et les éléments de l'hyménium de couleur différente.

(A suivre).

Note sur le **Queletia Mirabilis** *Fr. et sa découverte aux environs de Paris*,

par MM. P. DUMÉE et R. MAIRE.

(Planche XXVIII).

Vers le 15 août 1913, l'un de nous a récolté à Montereau-faut-Yonne (S.-et-M.), sur un tas de vieille tannée, de nombreux spécimens de *Queletia mirabilis* Fr. L'espace occupé par le champignon était assez restreint, un mètre carré environ ; ailleurs il n'y en avait pas. Nous avons constaté que le développement et la maturation des spores avaient lieu lorsque le champignon est encore immergé dans le substratum où il se développe, et ce n'est que lorsque les spores sont mûres, que le pied se développe et pousse au dehors le réceptacle sporifère.

A différentes reprises et pendant un mois, nous avons pu observer le développement de ce champignon et noter quelques particularités qui ne semblent pas avoir été remarquées par les mycologues qui se sont occupés de ce champignon.

Avant de vous faire part de nos observations, nous vous exposerons ce que l'on connaît du *Queletia mirabilis*.

Tous ces renseignements ont été traduits des *Mycological Notes* du mycologue américain bien connu, J. Lloyd, qui, à plusieurs reprises, s'est occupé du *Queletia*.

Nous n'avons rien trouvé ailleurs si ce n'est une note, de notre collègue, M. Dupain, de la Mothe-St-Héray, dont M. Lloyd fait mention dans ses notes.

En 1903, dans une première note, M. Lloyd dit en parlant du *Queletia* : « Plante de 3 à 7 centim. de diamètre, pied long de 8 à 15 centim. L'épiderme se montre comme une couche mince, blanche, comme divisée en particules granuleuses,

qui disparaissent par la suite et qui ressemblent beaucoup à l'épiderme de *Bovista plumbea.* L'endopéridium est d'abord ferme, dur, brunâtre, se creusant irrégulièrement à la maturité. Pied long déchiré et filamenteux extérieurement :il est enchassé dans une alvéole à la base du péridium, comme le pied de certains *Tylostoma.*

« La masse sporifère est brune ou rouillée : capillitium peu coloré, tout à fait transparent sous le microscope, tubuleux, branchu, épais, généralement obtus aux extrémités, plus rarement en pointe. Spores globuleuses, grossièrement verruqueuses, mesurant 5-6 μ.

« Notre bon ami, le Dr Herbst, de Trexlertown, est heureux d'être le seul collecteur ayant trouvé la plante dans ce pays, et cette trouvaille est très mystérieuse.

« Sur un tas d'écorces de tan épuisé, dans une tannerie abandonnée, en août 1892, la plante poussait en grande abondance. Il n'en avait jamais poussé aucun spécimen auparavant et depuis on n'en a pas vu, et il n'en a jamais été trouvé ailleurs dans les Etats-Unis.

« Les spécimens du Dr Herbst sont en tous points semblables à ceux que j'ai reçus de France.

« Miss White dit que le professeur Deck pense que les spores ont été introduites avec du tan importé, mais cela n'est pas possible, parce que le tan employé dans cette tannerie provenait de l'écorce des Châtaigners du pays. Les peaux sont tirées de l'Amérique du Sud, et si la plante croissait là, on aurait peut être la solution du mystère. La plante est seulement connue en France, et elle n'est pas mentionnée par Spegazzini qui a publié les champignons des différentes contrées de l'Amérique du Sud. »

Dans une nouvelle note en 1904, nous lisons :

« On en connait seulement quatre récoltes, et toutes sont indubitablement dues au hasard : il y en a deux en France, une en Angleterre et une aux Etats-Unis. La patrie originaire de cette plante est inconnue, elle fut recueillie pour la première fois au Port-de-Sochaux, France, vers 1868, par Perdrizet, de Vaudancourt, qui l'envoya à Quélet, lequel la fit parvenir à Fries, par qui elle fut nommée et décrite.

« La deuxième fois ce champignon fut recueilli par Lebreton, en 1884, à St-Saëns, dans la Seine-Inférieure, sur un grand amas de tan. Lebreton envoya de nombreux spécimens de cette plante à Cooke, et ils sont maintenant à Kew, il en envoya également au Muséum de Paris.

« La troisième fois, il a été trouvé par le Dr Herbst en 1892, sur un tas de vieille tannée, à Trexlertown.

« La quatrième fois, il fut récolté à Kew dans les circonstances suivantes :

« Le Dr Herbst ayant envoyé un lot de ce champignon à Kew, le paquet fut jeté sous un arbre près des bâtiments de l'herbier. L'année suivante une abondante récolte de ce champignon fut faite par le professeur Massee.

« Dans toutes ces circonstances, les plantes poussèrent abondamment, mais jamais elles ne réapparurent la seconde année dans les mêmes endroits.

« Si, parmi mes lecteurs, il s'en trouvait qui soient à même de faire une nouvelle récolte, je les prie de m'en avertir.

« Le fait que deux fois ce champignon fut récolté sur des tas de tannée, incite à penser que les spores ont été introduites par des peaux provenant de l'Amérique du Sud, mais cela n'est nullement certain, puisque la plante n'a pas été rencontrée dans ces pays ».

Nouvelle note en 1905 :

« Le Dr Herbst écrit à M. Lloyd pour l'informer que c'est par erreur qu'il avait été dit que le *Queletia mirabilis* n'avait été récolté qu'une seule année près de Trexlertown ; ce champignon s'est montré trois années de suite, en 1891, 1892 et 1893, après quoi le tas de tannée devint moins important, et ne fut plus renouvelé par suite de la fermeture de la tannerie.

En avril 1907, toujours dans les *Mycological Notes*, nous lisons ce qui suit :

« M. Victor Dupain vient de trouver, à la Mothe-St-Héray (Deux-Sèvres) et encore sur un tas de tan, le *Queletia mirabilis* : c'est la troisième fois seulement que cette plante a été trouvée en France depuis 40 ans.

« Comme on le voit, presque toujours ce champignon a été trouvé sur du vieux tan provenant des tanneries. J'incline à croire que ses spores ont été apportées avec des peaux de l'Amérique du Sud, bien qu'il n'ait pas encore été signalé dans cette région ».

Dans une dernière note, M. Lloyd parle du développement du *Queletia* dans les termes suivants :

« Les premiers états de ce rare champignon étaient anciennement tout à fait ignorés. L'été dernier, il fut trouvé dans un jardin sur du vieux tan par M. Dupain, de la Mothe St-Héray. Très aimablement il nous en procura quelques spécimens à différents états de développement, ce qui nous a permis d'observer de quelle façon se développe le pied.

« Le genre *Queletia* n'a pas de volve. Une section faite dans un jeune spécimen montre un tissu homogème sans aucune distinction de pied ou de glèbe, comme cela se voit dans un jeune *Lycoperdon.* Quand la plante se développe, le pied se différencie dans la portion de la glèbe qui se trouve au bas du péridium, et lorsque le pied grandit, il brise le péridium près de sa base qui reste au sommet du pied comme un collier.

« Dans le stade suivant, la glèbe devient déliquescente et renferme des spores mûres, tandis que le pied s'est accru quelque peu. Nous ne savons pas quel laps de temps s'est écoulé entre ces deux états, peut-être un jour ou deux. Il serait intéressant de savoir si la glèbe murit avant que le pied ne commence à se développer : aucun des œufs que M. Dupain nous a envoyé n'a pu nous renseigner sur ce point... »

D'après ce qui précède, il résulte que, si *Queletia mirabilis* est connu et décrit à l'état adulte, on est jusqu'à présent nullement renseigné sur ses premiers états et sur la façon dont se développe ses organes reproducteurs.

Lorsqu'il est très jeune, le *Queletia* a la forme d'un *Lycoperdon* en voie de développement ; il est blanc, lisse ou presque, arrondi en-dessus, et légèrement conique à la base, sans aucune trace de pied. Si l'on fait une section longitudinale du jeune champignon, on constate que tout l'intérieur est formé d'un tissu blanc homogène ne laissant nullement supposer la présence d'un pédicule même en formation. Lorsque le champi-

gnon a atteint le volume d'une noix environ et sans que rien ne dénonce extérieurement la présence d'un pied même rudimentaire, la partie supérieure de la glèbe prend une teinte jaunâtre, qui est l'indice de la formation des spores : cette zone gagne du sommet à la base pour s'arrêter aux deux tiers environ du sommet ; on peut dire alors que les spores sont mûres. A ce moment, la partie inférieure du *Queletia* est le siège d'un travail qui a pour résultat de faire éclater l'enveloppe du jeune champignon et de donner passage au pied qui grandit peu à peu et soulève la partie supérieure du champignon pour l'amener au-dessus de la surface du sol. Lorsque le travail est accompli, et pour aider à la dissémination des spores, le pied cesse peu à peu d'être adhérent avec le péridium, en sorte que, au moindre choc, ou même simplement sous l'action du vent, ce péridium se détache et roule au hasard des obstacles qu'il peut rencontrer.

Sous l'influence désorganisante des éléments et des chocs qu'il peut recevoir, son épiderme se rompt et la dissémination des spores a lieu : il n'est donc pas exact de dire que le péridium se déchire au sommet, ce déchirement commence toujours par la base.

En outre, et pour le cas probablement où le péridium ne se détacherait pas aisément du pied, ce dernier, qui est constitué par des fibres peu cohérentes, s'excorie et s'effiloche de bonne heure sous forme de lanières, de façon à disparaître rapidement et à laisser libre la partie sporifère.

M. Lloyd indique que la glèbe devient déliquescente, mais nous ne l'avons jamais trouvé à cet état ; bien au contraire, nous avons constaté qu'elle devenait pulvérulente et de dessiccation facile.

Les premiers spécimens ont été trouvés au 15 août et fin septembre toute fructification semblait arrêtée. Comme il arrive toujours pour les champignons, lorsque rien ne vient gêner leur développement, la poussée avait la forme d'un cercle assez régulier, et, dans l'endroit où s'était développé le *Queletia*, le tan était tout marbré de filaments blancs du mycélium.

Au moment où la poussée était active, nous avons pu constater que la température du tan, à une profondeur de 10 à 15

centimètres, était assez élevée pour se sentir à la main, et comme à ce moment il y avait au dehors 20 à 25°, il est probable qu'elle était sensiblement plus élevée pour que la sensation de chaleur éprouvée appela notre attention sur ce point ; nous ajouterons que la tannée était assez humide.

Les basides du *Queletia mirabilis* sont restées jusqu'à présent inconnues. Nous avons pu les trouver sur les spécimens de Montereau et nous en donnons ici une description préliminaire, réservant pour un travail ultérieur l'étude anatomique et cytologique détaillée et les conclusions qu'on peut en tirer pour établir les affinités du *Queletia*.

Les basides du *Queletia* sont assez difficiles à trouver lorsqu'on ne peut suivre, d'une façon continue, la poussée du champignon, car leur développement est extrêmement rapide et leur disparition très précoce. Sur trois spécimens encore hypogés, mais d'âge différent, rapportés de Montereau le même jour, l'un avait encore les tissus internes entièrement blancs et non différenciés ; le deuxième présentait une région fertile différenciée et commençant à se teinter ; le troisième présentait dans la partie fertile la teinte définitive.

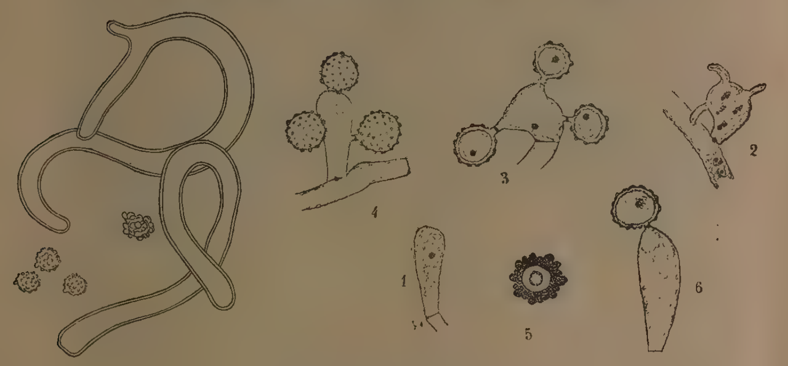
Dans le premier, on ne trouvait encore aucune trace de basides ; le second présentait déjà de très nombreuses spores bien développées et libres, des basides adultes et quelques basides retardataires à divers degrés de développement ; le troisième ne montrait plus aucune trace de basides. Il faut donc, pour étudier les basides de *Queletia*, choisir des spécimens dans lesquels la gleba va se teinter.

Les basides sont irrégulièrement disséminées dans la gleba, sans former de couche hyméniale, tapissant des cavités internes : le *Queletia* est donc *plectobasidié*. Les hyphes de la gleba présentent, dans chaque cellule, un, ou, lorsqu'elles sont allongées, plusieurs dikaryons. Ce sont ces dernières qui donnent les filaments du capillitium.

Sur ces hyphes, les basides naissent comme de courts rameaux : elles deviennent bientôt claviformes et possèdent alors un seul gros noyau. Ce noyau se divise et donne naissance à 4 noyaux. A ce moment se forment trois gros stérigmates, l'un près du sommet de la baside, les autres sur les côtés. Au

sommet de chacun de ces stérigmates, se développe une spore dans laquelle passe un noyau. Le quatrième noyau reste dans la baside et y dégénère. La baside sporifère prend souvent une forme plus ou moins irrégulière.

A côté de ces basides trisporiques, acro-pleurosporées, on trouve parfois des basides anormales monosporiques, dans lesquelles il se développe une seule spore au sommet, et d'autres disporiques, avec une spore apicale et une spore latérale.



Queletia mirabilis.

1, jeune baside uninucléée ; 2, jeune baside à 4 noyaux, formation des stérigmates ; 3, baside adulte trisporique, avec un noyau dans chaque spore et un noyau resté dans la baside ; 4, baside trisporique ; 5, spore mûre en coupe optique ; 6, baside monosporique.
Grossissement : 1000 ; 1, 2, 3, 5, 6, d'après des préparations de matériel alcoolique traitées par le bleu lactique ; 4, d'après une préparation de matériel traitée par le rouge Congo ammoniacal.

Il se forme, au milieu du stérigmate, une cloison, et, la désarticulation s'opérant à ce niveau, la spore détachée conserve avec elle la partie supérieure du stérigmate, qui lui constitue un apicule basilaire. La spore mûre présente un épispore épais couvert de verrues irrégulières atteignant une hauteur d'1 μ et contient une grosse goutte d'huile.

En résumé, le développement et la maturation des spores du *Queletia* ont lieu à l'intérieur du substratum, à une profon-

deur de 8 à 15 centimètres, ce qui en fait un champignon hypogé, tout comme les Hyménogastrés.

Le pied ne commence à se différencier que lorsque les spores sont en voie de maturité, et il n'intervient que pour pousser le péridium au-dehors et lui permettre de disséminer ses spores au loin. Pour cela, il se forme, entre le haut du pied et la base du péridium, un tissu spécial qui aide à la séparation du champignon ; en outre, au cas où cette séparation tarderait à se faire, soit par suite de l'adhérence trop grande des tissus, soit par ce fait que le pied est comme enchâssé dans le péridium, ce pied est formé de fibres, lâches qui tendent à s'écarter les unes des autres, en sorte qu'il devient sans consistance et incapable de supporter le péridium qui, alors, devient libre.

Nous ne doutons pas, dès que l'attention des mycologues aura été attirée sur la localisation tout à fait spéciale du *Queletia*, qu'on ne retrouve par la suite ce curieux champignon un peu partout.

Contribution à l'étude des Laboulbéniacées d'Europe et du nord de l'Afrique,

par F. PICARD.

(Planches XXIX, XXX, XXXI et XXXII).

Dans la seconde partie de sa monographie (1908), THAXTER a fait connaître beaucoup de Laboulbéniacées nouvelles pour l'Europe et d'habitats nouveaux. A part ce travail magistral, d'autres plus restreints ont paru dans ces derniers temps, en particulier ceux de BACCARINI, CHATTON et PICARD, CÉPÈDE et PICARD, MAIRE, PAOLI, SPEGAZZINI, dans lesquels ces auteurs ont décrit des espèces et signalé des localités nouvelles. Les examens d'insectes récoltés par moi-même ou par des correspondants (parmi lesquels je remercie notamment MM. ANTOINE, BEDEL, LAVAGNE, PASQUET, DE BORDE, DE PEYERIMHOFF, RACOVITZA et JEANNEL, SURCOUF) et ceux de la collection PERRIS, qui appartient au laboratoire de zoologie de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier, m'ont fourni un ensemble de formes assez considérable, provenant de régions variées et dont plusieurs sont inédites. Il m'a donc semblé utile, au lieu de donner simplement la description des espèces nouvelles, de réunir en un seul mémoire tous les renseignements actuellement connus sur la répartition des Laboulbéniacées en Europe et dans le nord de l'Afrique, tirés tant de mon fonds que des travaux précités.

Mon but est d'éviter des recherches aux mycologues, et surtout d'être utile aux entomologistes qui ne possèdent généralement pas les monographies de THAXTER et peuvent difficilement les consulter. Les Laboulbéniacées les intéressent puisque ce sont des parasites des insectes et qu'une bonne étude biologique d'un être vivant doit comporter celle de ses para-

sites. La collaboration des entomologistes est, au surplus, indispensable aux mycologues, puisqu'ils sont beaucoup mieux placés pour rechercher et récolter un matériel abondant et pour déterminer les hôtes. Cependant certains d'entre eux ignorent les Laboulbéniacées ou supposent que ce sont des organismes très rares. Il est nécessaire qu'ils sachent que ce sont au contraire des parasites communs et qu'il n'en est pas un seul parmi eux, du moins les coléoptéristes, dont la collection n'en renferme des quantités d'espèces. Il suffira aux entomologistes qui veulent bien me lire et qui désireraient vérifier cette assertion, d'examiner avec une loupe un peu forte leurs *Brachinus* ou leurs *Platynus* et je serais bien étonné qu'ils ne trouvassent pas un individu sur trois porteur de *Laboulbenia Rougeti* ou de *Lab. flagellata.* Il est bon de savoir aussi qu'une Laboulbéniacée recueillie sur un insecte desséché peut encore très bien se déterminer, grâce à la rigidité et à l'épaisseur de la membrane, et que, par exemple, des *Dichomyces*, trouvés sur un *Philonthus* récolté par Perris il y a environ 60 ans, étaient presque aussi beaux que des exemplaires frais. Je ne saurais trop engager les entomologistes à faire l'examen des insectes qu'ils préparent et à ne pas négliger les individus parasités.

On connait aujourd'hui, en Europe et dans l'Afrique du nord, une centaine de Laboulbéniacées, réparties sur 90 genres environ d'Insectes et d'Acariens. Il est certain que ce n'est là qu'une faible partie de ce qui existe réellement et qu'une recherche attentive dans quelques collections importantes et sur des insectes pris dans les lieux humides, pourrait doubler ou tripler ce nombre. Il serait désirable en particulier d'examiner certains groupes qui semblent indemnes jusqu'à présent, mais dont le genre de vie parait convenir aux Laboulbéniacées. Je serais fort surpris, notamment, qu'on n'en découvrit pas un jour ou l'autre sur les Hétérocérides, les Elmides, les Psélaphides et les Scydménides.

On me reprochera sans doute de publier un travail que je sais bien devoir être incomplet dans un avenir prochain. Je le ais sans aucun scrupule, car c'est ce détestable prétexte de ne vouloir rien livrer que de complet et de définitif qui est res-

ponsable de l'état lamentable de nos connaissances sur la faune et la flore de notre pays (1). Alors que presque toutes les nations civilisées étudient avec un soin particulier leurs productions et celles de leurs colonies, qu'il se publie une flore mycologique italienne, que l'Allemagne a presque complètement terminé cette *Süsswasserfauna* si pratique et que nous lui envierons longtemps, que la faune et la flore belges sont bien connues et que celles du Congo belge ont été presque entièrement élaborées en quelques années, nous ignorons à peu près complètement quels animaux et quels végétaux se trouvent précisément en France, dans quelles conditions ils vivent et comment ils sont distribués. S'il existe quelques données fragmentaires, elles sont réparties dans des périodiques que l'on ne trouve rassemblés dans aucune bibliothèque et l'identification d'une espèce devient de nos jours un travail de bénédictin. A part les Phanérogames, eu égard aux jeunes demoiselles qui font des herbiers, les gros Papillons et les Coléoptères (et encore !), qui tentent les collectionneurs, il n'existe ni faune, ni flore de France. Je n'engage personne à essayer de déterminer un Chalcidien, un Pompile, une Tique, un Puceron, un Psoque, un Thrips, un Nématode, un *Helix*, un Hyphomycète quelconque, à moins d'une dizaine d'années d'études préliminaires et la visite de tous les musées d'Europe.

Nous avons en France des spécialistes pour tous ces groupes, certes ! et ils ne le cèdent en rien aux étrangers. Mais ils se gardent de mettre au jour le moindre travail sur la faune ou la flore de France, tant ils craignent d'oublier une espèce ou de négliger une localité qui pourrait, à leur confusion, se découvrir plus tard. Ils réservent cette besogne pour l'avenir et, en attendant, s'occupent à décrire avec zèle des Staphylins de Nouvelle Zélande ou des Mousses du Benguela (2). Soudain ils

(1) La faute incombe pour une part à l'avidité des éditeurs français et à leur répugnance à publier autre chose que d'ineptes ouvrages de vulgarisation dont l'écoulement est rapide et qui procurent des bénéfices immédiats.

(2) Pour donner un exemple, les Annales de la Société entomologique de France renferment, pour ces dix dernières années, 90 % de descriptions se rapportant à des insectes exotiques, sans un détail biologique.

meurent. Et voilà que, dans la Jérusalem scientifique, le chœur des Jérémie fait retentir l'air de ses lamentations : Il n'est plus, le grand spécialiste ! Qui déterminera désormais nos Cloportes, nos Mille-pattes ou nos Tachinaires, nos Diatomées, nos Lichens ou nos Hypocréacées ! Il n'est plus ! Avec lui ont disparu ses collections dispersées, ses notes, ses documents, tout ce qu'il avait enmagasiné de matériaux dans son vaste cerveau et qui n'en était jamais sorti. De peur de ne pas tout dire, il n'a rien dit. Et toute son œuvre de quarante ans est à rebâtir depuis les fondations !

Spécialistes, o mes vénérés pères ! Vous pour qui les Pézizes du Pé-tchi-li n'ont plus de secret, vous qui connaissez les Escargots du Karakoroum mieux que ceux de votre propre jardin, faut-il donc qu'une Limace ait vu le jour au Gaurisankar ou dans les îles Toubouaï pour mériter les honneurs de votre auguste plume ? Considérez, o très illustres ! qu'il a fallu que des Américains vinssent en villégiature dans nos Pyrénées pour que fussent connus des Campagnols nouveaux que vous négligiez, tant avaient de charme à vos yeux ceux du Kamtschatka et du Béloutchistan. Vous êtes guidés par le souci du définitif et du parfait et vous amassez sans trève des matériaux précieux et considérables. Mais ne craignez vous pas, o très modestes ! que des hommes vils n'interprètent mal cette louable réserve alliée à la fureur sacrée de la description, et n'insinuent que vous ne faites dans l'exotique qu'afin d'accoler le plus souvent possible dans un temps limité votre nom très fameux à un vocable latin.

Réfutez ces calomnies, daignez modérer la sainte pluie d'espèces exotiques dont vous nous inondez, dispensez votre rosée bienfaisante sur les plantes et les bêtes de votre pays, ne privez pas d'instruments de travail vos fils très ignares, qui avons l'indignité de voir dans la systématique, non pas un but, mais un moyen. Renoncez au rêve grandiose d'élaborer une œuvre impérissable, et si vous laissez une œuvre tout court, que votre glorieux nom soit béni.

J'espère donc voir ce travail désuet dans le plus bref délai possible, n'ayant pas d'autre but que de fixer à un moment donné ce que l'on sait des espèces de notre flore, de leurs hôtes

et de leur dispersion. On ne devra donc pas s'étonner de me voir délaisser des problèmes cytologiques du plus haut intérêt, tel que celui des phénomènes intimes de la fécondation. Je désire laisser aux mycologues proprement dits le soin de résoudre ces questions, qui demandent une spécialisation totale à laquelle je n'ai ni le temps, ni le goût de me plier, heureux seulement si je puis leur venir en aide pour la recherche, la récolte et la détermination du matériel.

J'ai été fort surpris de constater que quelques botanistes n'étaient pas encore convaincus de l'existence de la sexualité chez les Laboulbéniacées. Un mycologue et non des moindres, hélas disparu, après m'avoir fait part, un jour, de son incrédulité à ce sujet, m'avoua n'avoir jamais vu de Laboulbéniacée. Pour moi, qui ai vu les anthérozoïdes dans les anthéridies ou accolés au trichogyne, la cellule carpogène n'entrant en division qu'après la chute de celui-ci, les individus femelles des espèces dioïques rester stériles chaque fois qu'ils n'avaient pas germé à côté d'un pied mâle, j'ai mon opinion définitivement faite à cet égard, mais n'entreprendrai la conversion de personne.

On remarquera que je me suis abstenu de toute diagnose latine. C'est qu'en effet, trois lignes de latin, fut-il de cuisine, ne sauraient tenir lieu d'une description détaillée. Si elles l'accompagnent, elles font double emploi et mieux vaut les supprimer. Leur usage est abandonné de presque tous les naturalistes, sauf des mycologues, qui me pardonneront, j'espère, cette dérogation à leurs traditions.

Si la diagnose latine se proposait seulement le but inavouable d' « épater le profane », mieux vaudrait en rire ; mais elle a surtout pour objet de condenser en quelques mots les « caractères » importants et différentiels de l'espèce, et par là devient très dangereuse. Le naturaliste qui distinguerait un âne par la diagnose suivante : *Ab Equo caballo differt cauda longiore, auriculis majoribus*, se trouverait fort quinaud le jour où viendraient à sa connaissance l'Hémione, l'Onagre et le Kiang. C'est cependant ce que font tous les jours les descripteurs en trois lignes d'espèces innombrables.

A cette époque de mutations et de « caractères unités », il

n'est pas inutile de répéter trop souvent qu'une espèce ne diffère pas d'une autre par tel et tel « caractère », mais par tout l'ensemble de sa structure et surtout de sa biologie, que la hiérarchie des caractères est un non-sens, et qu'on ne peut dire que tel caractère est important, que tel autre est secondaire ou sans valeur. Il ne saurait y avoir d'autre critérium, pour la répartition des êtres en espèces, ce qui ne correspond, quoi qu'on dise, qu'à notre commodité, que la *constance* des particularités et des différences qu'ils présentent. C'est ainsi, par exemple, que la forme et la direction de la cloison qui sépare les cellules IV et V chez les *Laboulbenia*, caractère infime et sans intérêt, dira-t-on, m'ont paru très constantes et je m'en suis servi utilement pour la distinction des espèces.

Il y a longtemps que Le Dantec a fait remarquer que ce qu'un être vivant présente de plus particulier, c'est de vivre. Les systématiciens ne paraissent généralement pas de cet avis, car ils ont une horreur sacrée de l'espèce biologique. Deux Cestodes qui ne peuvent s'adapter au même hôte, deux Trypanosomes dont l'un ne vit que dans le sang d'Oiseaux et l'autre dans celui de Mammifères, peuvent se ressembler morphologiquement, ils seront plus sûrement différents que s'ils se distinguaient par un imposant cortège de « caractères ». Lorsque P. Marchal constata que, parmi les Cécidomyies qu'il élevait, les unes se développaient sur l'Avoine, qui mouraient sur le Blé, et réciproquement, il fut amené à faire deux espèces, avant que fussent aperçues les minimes particularités de structure qui avaient échappé jusqu'alors à tous les yeux (1).

La spécificité parasitaire des Laboulbéniacées est très grande, et j'ai toujours tenu compte du critérium biologique. C'est ainsi que *Laboulbenia notiophili* est très voisine de *L. atlantica*, et je n'en eusse peut-être fait que des variétés si je les eusse trouvées sur le même insecte ; mais comme l'une est parasite d'un Carabide et l'autre d'un Staphylin, j'ai fait entrer ce fait

(1) On peut citer les expériences de Silvestri (*La Tignola dell'Olivo.— Bollet. del Laborat. di zoolog. gener. e agraria. Portici*, 28 sept. 1907.) qui a montré que les *Ageniaspis fuscicollis*, suivant qu'ils parasitent *Prays Oleella* ou *Hyponomeuta malinella*, forment deux races biologiques, inséparables morphologiquement, mais incapables de changer d'hôtes. Mais à quoi bon multiplier ces exemples.

dans la balance, jugeant qu'il a bien le même intérêt que la longueur d'un appendice. Sont ce là de « bonnes espèces », des « sous-espèces », des « espèces élémentaires », des variétés ? Peu m'en chaut, ayant constaté souvent que ces termes n'ont aucune signification précise, même pour ceux qui les emploient à satiété.

Giard a admis, à propos des Epicarides, que les espèces parasites étaient plus voisines les unes des autres que leurs hôtes respectifs, tout en restant cependant différentes. Si l'on ne prend pas cette proposition trop à la lettre, ce qui n'était pas l'intention de Giard, elle s'applique avec beaucoup de justesse au cas des Laboulbéniacées. Il existe cependant quelques espèces ubiquistes, *Laboulbenia flagellata* et *polyphaga* par exemple, mais elles ne vivent que sur des genres en somme assez voisins. Il ne faut pas croire, en outre, qu'elles demeurent semblables à elles-mêmes chez tous ces hôtes ; ces espèces polyphages sont aussi les plus polymorphes et l'examen d'un matériel abondant permet de distinguer des types d'autant plus différents qu'ils sont parasites d'hôtes plus éloignés.

Certains cas assez rares paraissent infirmer la proposition de Giard. C'est ainsi que *Laboulbenia fasciculata* se rencontre à la fois sur les *Chlænius* et sur les *Omophron*, deux genres de Carabides assez éloignés, et que je l'ai trouvée une seule fois sur un Staphylin du genre *Lathrobium*. Je dois dire cependant que je n'ai pas réussi à contaminer les *Chlænius* par cohabitation avec des *Omophron* parasités (expérience facile à réussir pour des hôtes de même espèce), ni les *Omophron* avec des *Chlænius*. Cette expérience négative ne pourrait d'ailleurs être parfaitement démonstrative qu'à la condition d'être renouvelée un grand nombre de fois. Quant à la forme du *Lathrobium*, je reste dans l'incertitude à son égard, n'ayant pas vu assez d'individus pour me faire une conviction ; mais elle se distingue à première vue de celle des *Chlænius* par sa teinte très pâle et quelques autres particularités, et, spécifiquement différente ou non, elle montre bien que l'action du milieu hôte a une grande influence sur les Laboulbéniacées.

La question des affinités des genres entre eux et de la phylogénie ne sera pas abordée. Rien n'est plus subjectif que les

opinions généralement émises sur ce sujet. Reconstituer la phylogénie d'un groupe me parait aussi impossible que de reconstituer les branches et le tronc d'un arbre dont serait donnée seulement la position des extrémités de quelques rameaux. C'est d'autant plus illusoire qu'il s'agit de groupes plus restreints et que la convergence présente et passée a une importance dont nous ne saurions mesurer l'étendue. Ce n'est pas que je n'aie quelque opinion dans le cas actuel : je pense, par exemple, que les Laboulbéniacées les plus primitives sont les *Ceratomycetinæ*, en particulier les *Zodiomyces* à thalle massif ; je ne crois pas, d'autre part, que la distinction en *Peyritschiellaceæ* et en *Laboulbeniaceæ* soit en rapport avec la phylogénie véritable et que la présence d'anthéridies simples ou composées ait l'importance qu'on lui attribue ; les anthéridies composées étant d'ailleurs de types et d'origines divers. Il me parait certain que la Laboulbéniacée *Herpomyces*, à anthéridies simples, est très proche parente des Peyritschiellacées *Dimorphomyces*, *Trenomyces*, *Dimeromyces*, à anthéridies composées. C'est d'ailleurs dans ces deux groupes seulement que se rencontrent des parasites d'Orthoptères. Mais ce n'est que mon opinion, chacun peut se bâtir son système, et je n'imposerai le mien ni par la violence, ni par la persuasion.

Je m'excuse, en terminant, d'avoir conservé le vocable de Laboulbéniacées, au lieu de celui de Laboulbéniales, plus correct puisque l'ancienne famille est devenue un ordre. C'est que, comme je l'ai dit, je désire surtout être lu par les entomologistes et susciter de leur part des découvertes nouvelles ; or le terme de Laboulbéniacées est plus familier à la plupart d'entre eux.

PEYRITSCHIELLACEÆ.

Genre **Dimeromyces** Thaxter.

Dimeromyces falcatus Paoli 1911. — Espèce parasite d'un Acarien de la famille des Gamasides, le *Canestrinia dorcicola* Berlese, var. *pentodontis* Berlese, lui-même parasite des Lamellicornes du genre *Pentodon* (*P. punctatus* L.). La description

a été faite d'après des échantillons provenant de San Vincenzo, près de Pise (Italie).

Genre **Trenomyces** Chatton et Picard 1909.

Trenomyces histophtorus Chatton et Picard 1909. — Cette espèce décrite d'après des échantillons de *Menopon pallidum* et de *Goniocotes abdominalis* recueillis sur des poules à Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.), a été retrouvée en Italie (Naples) par Trinchieri (1910). Elle existe aussi en Allemagne, d'après une lettre reçue de Thaxter. Ce genre, curieux à plus d'un titre, est jusqu'ici exclusivement européen et ne renferme pas d'autre espèce.

Genre **Rickia** Cavara 1899.

Rickia Wasmanni Cavara 1899. — Sur *Myrmica lævinodis* Nyl. C'est la seule forme européenne et la seule qui vive sur les fourmis. Elle a été trouvée à Linz (Autriche). D'autres *Rickia* ont été décrites par Baccarini (1903), sous le nom erroné de *Rhachomyces*, et par Paoli (1911). Elles sont parasites d'Acariens gamasides et sont toutes exotiques.

Genre **Dichomyces** Thaxter 1893.

Dichomyces vulgatus Thaxt. 1900. — J'ai recueilli un très grand nombre d'individus que je crois devoir rapporter à cette espèce, tapissant presqu'en entier l'abdomen d'un *Philonthus agilis* Gr. de la collection Perris, provenant des Pyrénées. Tous les spécimens étaient munis d'auricules à leurs périthèces. La plupart portaient deux périthèces seulement, quelques uns trois. C'est une espèce cosmopolite et propre aux *Philonthus* ; elle est citée par Thaxter, pour l'Europe sur : *P. cruentatus* Gmel. et *scybalarius* Nord., d'Ecosse, *P. dimidiatus* Er., d'Angleterre, et *P. bipustulatus* Pz., d'Europe.

Dichomyces furciferus Thaxt. 1893. — Forme cosmopolite, inféodée aux *Philonthus*. Citée par Thaxter d'Angleterre et d'Ecosse, sur *Phil. albipes* Grav et *Phil. discoideus* Grav.

Dichomyces hybridus Thaxt. 1900. — Sur *Philonthus ventralis* Grav., Ealing (Angleterre).

Dichomyces biformis Thaxt. 1900. — Sur *Philonthus umbratilis* Grav. Leicester (Angleterre), et sur le même insecte provenant d'Ecosse.

Dichomyces princeps Thaxt. 1894. — Sur un *Philonthus* indéterminé provenant de Blois, et sur *Phil. cephalotes* Grav. et *sordidus* (Europe).



Fig. 1. — *Dichomyces vulgatus* Thaxt.

Je n'ai jusqu'à présent observé en France que le *Dichomyces vulgatus*; mais nul doute qu'un examen attentif des *Philonthus*, que l'on peut recueillir facilement et en grande quantité, ne ferait découvrir d'autres formes de ce genre si riche en espèces.

Genre **Peyritschiella** Thaxter. 1890.

Peyritschiella protea Thaxt. 1900. — J'ai observé cette espèce si variable sur des *Oxytelus rugosus* L., à Ambleteuse (Pas-de-Calais), et sur *Oxyt. insecatus* Grav., provenant des environs de Paris (collection Perris).

Je l'ai trouvée à nouveau dans l'Hérault, sur des *Bledius spectabilis* également parasités par *Misgomyces Lavagnei* et provenant de Lattes. Mais, alors que les *Misgomyces* étaient fixés à la face supérieure de l'insecte, surtout à la jonction des élytres et du prothorax, c'est presque exclusivement à la face inférieure du corps, notamment sur les hanches et à la base des fémurs, que se trouvait, souvent en amas considérables, la

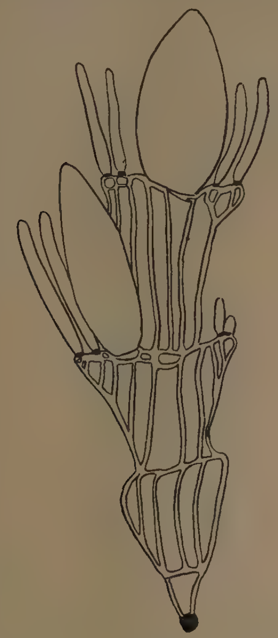


Fig. 2. — *Peyritschiella protea* Thaxt.

Peyritschiella protea. Thaxter la cite, en outre, de Thuringe, sur *Bledius bicornis* Germ. ; d'Angleterre (Hampstead), sur *Oxytelus rugosus* F. ; d'Europe, sur *Acrognathus mandibularis* Gyll. C'est une espèce qui doit sans doute parasiter tous les Staphylins de la tribu des *Oxytelini*.

Peyritschiella protea est beaucoup plus rare sur les *Bledius spectabilis* que le *Misgomyces*.

Genre **Chitonomyces** Peyritsch. 1873.

Chitonomyces hydropori Thaxt. — Forme jusqu'ici purement américaine, parasite d'*Hydroporus modestus* Aubé. Je l'ai recueillie à Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de St-Quentin, sur les élytres de *Cœlambus impresso-punctatus* Schal.

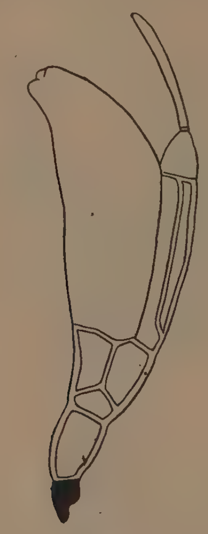


Fig. 3. — *Chitonomyces bidessarius* Thaxt.

Chitonomyces bidessarius Thaxt. 1893. — Trappes, même localité que l'espèce précédente, mais formant de petits bouquets à la face inférieure du corps, entre les hanches postérieures d'*Hygrotus inæqualis* F.

Chitonomyces melanurus Peyritsch. 1873. — Espèce très commune en France, très facile à observer sur les *Laccophilus obscurus* et *hyalinus*. Je l'ai trouvée abondamment, surtout à Cherbourg et à Bondy. J'en possède des échantillons provenant de Dax (Landes). On la trouve exclusivement sur la moitié postérieure de la marge externe de l'élytre gauche. Ces locali-

sations, parfois asymétriques, ne sont pas rares chez les Laboulbéniacées, surtout chez les aquatiques, et proviennent d'une cause biologique qui m'échappe jusqu'à présent.

Chitonomyces paradoxus Peyritsch. 1873. — Mêmes hôtes, mêmes localités et même localisation que la précédente espèce, mais un peu moins fréquente. On trouve en France les deux formes, la typique, à courte corne terminale au périthèce, et celle qui possède un prolongement étroit en forme de sabre, représentée par THAXTER d'après des individus provenant de Java.

Genre **Hydræomyces** Thaxt. 1895.

Hydræomyces halipli Thaxt. 1895.— Très commun sur toutes les espèces françaises du genre *Haliplus*, presque toujours uni-



FIG. 4. — *Hydræomyces halipli* Thaxt.

quement sur l'élytre droite, comme l'avait déjà remarqué THAXTER chez les *Haliplus* américains. Je l'ai trouvé en particulier sur *Haliplus fulvus* F. et *impressus* F., à Cuisery (S.-et-L.); *H. amænusoe.* à Réville (Manche), *H. lineaticollis* Marsh., à Trap-

pes (S.-et Oise), *H. cinereus* Aubé, à Martinvast (Manche), et sur des *Peltodytes rotundatus*, provenant de Dijon et de Banyuls-sur-Mer. Je ne sais pourquoi Thaxter a changé le nom de cette espèce, dans la seconde partie de sa monographie, en celui d'*Hydræomyces cnemidoti* (1).

Genre **Monoicomyces** Thaxter 1900.

Monoicomyces Brittanicus Thaxt. 1900. — Sur *Homalota insecta* Thoms., Hammersmith (Angleterre).

Monoicomyces Sanctæ-Helenæ. — Sur *Oxytelus piceus* Sim. d'Allemagne, et *Oxytelus luteipennis* Er., d'Algérie.

Genre **Haplomyces** Thaxter 1893.

Haplomyces texanus Thaxt. 1893. — Cette espèce américaine a été retrouvée par Thaxter sur *Bledius bicornis* Germ., Europe; *Bl. opacus* Blk., île de Wight, et *Bl. subterraneus* Er., Prusse.

Genre **Euhaplomyces** Thaxter 1901.

Euhaplomyces ancyrophori Thaxt. 1901. — Forme décrite par Thaxter, d'après des échantillons recueillis sur la face supérieure de l'abdomen d'*Ancyrophorus aureus* Fvl., provenant d'Ecosse.

Genre **Cantharomyces** Thaxter (1893).

Cantharomyces platystethi Thaxt. 1900. — Sur l'abdomen de *Platystethus cornutus* Grav., Kilburn (Angleterre).

Cantharomyces Bordei Picard 1912. — Réceptacle formé de deux cellules un peu plus longues que larges, la subbasale plus grande que la basale. Cette subbasale donne naissance au périthèce et à un appendice unique porteur d'une seule anthéridie composée. Le périthèce est supporté par un pédicelle formé d'une cellule très petite et très courte. Il est pyriforme, près de deux fois plus long que large, renflé à la base, rétréci avant

(1) *Cnemidotus* est synonyme de *Peltodytes*.

l'extrémité distale qui forme un goulot conique. Le sommet est tronqué assez carrément.

L'appendice unique débute par une grosse cellule issue de la subbasale du réceptacle ; sur elle repose l'anthéridie composée, formée d'un grand nombre de petites cellules polygonales. En général, l'anthéridie composée des *Cantharomyces* est latérale et n'occupe pas toute la largeur de l'appendice. Dans cette espèce, il semble qu'au contraire les petites cellules anthéri-



Fig. 5. — *Cantharomyces Bordei* Picard.

diales s'étendent d'une paroi à l'autre de l'appendice, comme c'est le cas dans le genre *Haplomyces*. Cependant, chez certains individus, on peut voir, sur le bord interne de l'anthéridie, deux cellules un peu plus grosses qui ne paraissent pas être des cellules sexuelles ; mais il est rare qu'on puisse discerner cette disposition. L'anthéridie est surmontée de deux cellules étroites, la première courte, la seconde très allongée et plus étroite encore, qui terminent l'appendice. La longueur de l'appendice n'atteint jamais celle du périthèce mûr. Je n'ai vu les spores qu'à l'intérieur des asques.

La coloration est d'une jaune pâle, plus foncée sur la cellule

basale de l'appendice. Les deux cellules terminales de l'appendice sont hyalines.

Dimensions : longueur du périthèce, 100 μ ; largeur maxima, 48 à 50 μ. Longueur totale du pied au sommet du périthèce, 160 μ. Longueur du pied au sommet de l'appendice, 140 μ. Longueur de l'appendice au-dessus de l'anthéridie, 45 μ.

Habitat. : sur *Limnichus sericeus*, provenant de Biskra (Algérie), communiqué par M. DE BORDE à qui je dédie cette espèce.

Cantharomyces Bordei se distingue de toutes les autres espèces du genre par son anthéridie composée envahissant toute ou presque toute la largeur de l'appendice, et par la faible dimension de la partie terminale de cet appendice. Ces deux caractères le rapprochent du genre *Haplomyces*, dont il ne diffère que par son anthéridie non terminale.

Tous les *Cantharomyces* décrits par THAXTER sont parasites des *Oxytelini*, *Bledius*, *Platystethus* et *Trogophlœus*. Il est donc curieux d'en retrouver une espèce parasite d'un Byrrhide, insecte bien éloigné des précédents, mais vivant dans un milieu analogue. Ce genre *Cantharomyces* renferme d'ailleurs une autre espèce décrite en Argentine par Spegazzini, *C. Bruchi*, parasite d'un Parnide, *Parnus corpulentus* ; on ne retrouve donc pas ici la spécialisation étroite qui se remarque dans les genres voisins, *Haplomyces*, inféodé aux *Bledius*, et *Eucantharomyces*, dont toutes les espèces vivent sur les Carabides.

Genre **Misgomyces** Thaxter 1900.

Misgomyces dyschirii Thaxt. 1900. (Pl. XXX, fig. 7, 8 et 9). — Espèce jusqu'à présent uniquement européenne, spéciale aux *Dyschirius*. THAXTER l'a signalée sur les espèces suivantes : *D. salinus* Schaum., *politus* Dej., *externus* Sch., *digitatus* Dej., *globosus* Hbst., *nigricollis* F., *læviusculus* Putz., provenant de différents pays de l'Europe. Elle est commune en France et on la rencontre à coup sûr en examinant quelques individus de *Dyschirius* recueillis n'importe où, mais plus spécialement dans les régions maritimes. Je l'ai trouvée moi-même sur *D. salinus* provenant de l'étang de Vendres, près de Béziers (Hérault), sur *D. salinus* et *D. thoracicus* Ros. provenant de Moidrey (Manche),

D. thoracicus provenant de Lingreville (Calvados), *D. globosus* Hbst., des marais de la Somme (ex Antoine), etc.

Dans les individus adultes, les appendices sont toujours brisés, et cette apparence n'est pas le fait d'un accident, ni d'une mauvaise conservation ; elle est certainement normale, car elle se présente sur des échantillons très frais et dans lesquels le périthèce à peine mûr renferme des spores et des asques non encore complètement formés. Il est probable que, dès la fécondation, les anthéridies dégénèrent et tombent, comme cela se produit pour le trichogyne chez toutes les Laboulbéniacées.

Thaxter n'a vu que des spécimens desséchés provenant d'insectes conservés en collection. Il suppose que l'anthéridie est simple et pense que le genre *Misgomyces* doit être rapproché de *Laboulbenia* ou peut-être d'*Ecteinomyces*. Quoique j'aie étudié de nombreux individus jeunes et frais, et en particulier des échantillons porteurs de trichogynes, c'est-à-dire non encore fécondés, je n'ai jamais rien vu qui ressemblât à une anthéridie simple, du type des *Laboulbenia*, et je suis convaincu que de telles anthéridies n'existent pas, car, quelque soit leur caducité, leur disparition ne peut être plus précoce que celle du trichogyne.

Chez ces formes jeunes, l'aspect de l'appendice est le suivant : d'une région pluricellulaire faisant encore partie du réceptacle, et se différenciant d'elle par une cloison obscure, part une masse renflée, formée de petites cellules nombreuses et disposées en deux étages, plus foncée que le reste du végétal. Sur cette portion, s'insère un appendice filiforme étroit, pluriseptè, allongé et hyalin, séparé de la partie renflée par une cloison brunâtre. On ne peut s'empêcher d'être frappé de la ressemblance de la région basale avec l'anthéridie composée, formée de nombreuses petites cellules foncées et placée à la base d'un appendice plus grêle et plus hyalin, telle qu'on l'observe chez les *Cantharomyces*, *Haplomyces*, etc.

Je me demande donc si là n'est pas la véritable anthéridie des *Misgomyces* et si ce n'est pas en vain qu'on en chercherait d'autres. Si mon hypothèse était exacte, ce serait dans les *Peyritschiellaceæ* qu'il faudrait placer le gence *Misgomyces* et très près du genre *Cantharomyces*.

Dans certains individus jeunes, la partie renflée et colorée de la base de l'appendice donne naissance à un certain nombre d'appendices secondaires, contrairement au cas que j'ai figuré. Sur ces appendices secondaires, non plus, ne se trouvait aucune anthéridie.

Le trichogyne est filamenteux, pluriscpté et dichotomisé. Il se compose généralement de deux branches. La fig. 8 de la Pl. XX représente un jeune *Misgomyces dyschirii* avec un périthèce muni de son trichogyne, à gauche, et, à droite, ce que j'admets être l'anthéridie composée surmontée d'un appendice hyalin.

La spore des *Misgomyces*, fig. 9, Pl. XXX, est allongée, bicellulaire, fusiforme, entourée d'une gaine gélifiée légèrement lancéolée à l'extrémité basale. La cellule basale (par conséquent celle qui est tournée vers l'ouverture du périthèce lorsqu'elle est encore dans l'asque), est la plus grande et se termine par une extrémité tronquée. Cette particularité est très spéciale, car toutes les autres ascopores de Laboulbéniacées sont pointues aux deux extrémités. La dimension de cette spore est de 45 μ.

Misgomyces Lavagnei nov. sp. (Pl. XXX, fig. 10). — Le réceptacle est formé d'une file linéaire de 15 à 22 cellules étroites à la base et s'élargissant légèrement au sommet, la basale généralement la plus longue, puis d'une partie multicellulaire portant d'un côté le périthèce et de l'autre l'appendice et l'anthéridie composée, ou du moins l'organe que je suppose tel. La partie qui supporte le périthèce est formée de trois petites cellules ; celle qui porte l'appendice comprend le plus souvent six cellules, disposées sur deux rangées de trois ; l'anthéridie composée et l'appendice terminal sont toujours en mauvais état dans les exemplaires adultes, comme chez *M. dyschirii*. Le périthèce est ovale, plus large à la base, rétréci à l'extrémité, mais sans col ni goulot appréciable. Ce périthèce, plus grand d'une façon absolue que chez *M. dyschirii*, est relativement beaucoup plus petit, si on le compare à la longueur du réceptacle La couleur est entièrement d'un jaune-ambré très vif.

Dimensions : longueur du réceptacle jusqu'à la base du périthèce, 360 μ ; longueur du périthèce, 80 μ ; largeur, 60 μ ; longueur totale de la base à la pointe du périthèce, 430 μ.

Habitat : à la partie supérieure du corps de *Bledius spectabilis*, notamment dans la région d'intersection du prothorax et des élytres ; beaucoup plus rarement sur la tête, le prothorax, les pattes ou la face inférieure du corps. Palavas et Lattes (Hérault), au bord des étangs salés.

Je dédie cette espèce à M. Lavagne qui m'a procuré plusieurs milliers de *Bledius spectabilis*, recueillis à Lattes en mars 1913, lors d'une inondation. Un septième environ des individus était parasité et j'ai cru remarquer que les femelles l'étaient en plus grande proportion que les mâles. Les mêmes *Bledius* portaient des touffes de *Peyritschiella protea* à la face inférieure du corps, mais beaucoup plus rarement.

En somme *Misgomyces dyschirii* et *Lavagnei* sont extrêmement voisins. Ils se distinguent surtout par la taille près de trois fois plus grande chez *Lavagnei*, par la petitesse relative du périthèce et le plus grand nombre de cellules du réceptacle de cette dernière espèce. J'ai représenté, Pl. XXX, fig. 7 et 10, les deux formes à la même échelle, et on pourra juger ainsi de la grande disproportion qui existe entre les deux.

Ce qui importe, ce n'est pas tant la grande dissemblance existant entre deux types qu'il s'agit de distinguer, que la constance de cette dissemblance ; j'ai déjà fait ma profession de foi à ce sujet. Thaxter admet, il est vrai, que les individus de son *M. dyschirii* peuvent avoir de 8 à 23 cellules au réceptacle. Mais je suppose qu'il s'agit du réceptacle tout entier et non pas seulement de la file linéaire de cellules superposée. Dans les nombreux spécimens que j'ai eu sous les yeux, j'ai trouvé cette file linéaire composée de 5 à 8 cellules, et d'au moins 15 chez *M. Lavagnei*. Une seule fois, deux spécimens trouvés sur *D. globosus* avaient un aspect rappelant celui de *Lavagnei*. Un autre fait très constant est la taille du périthèce, égale aux 2/5 de la longueur totale chez *dyschirii*, à moins de 1/5 chez *Lavagnei*. J'ajouterai qu'une des formes est spéciale aux *Dyschirius* et l'autre aux *Bledius*, ce qui constitue, ajouté à la constance des différences que je viens de signaler, un caractère biologique qui a bien son importance.

Il m'indiffère donc que l'on considère *M. Lavagnei* comme une « bonne espèce », une « petite espèce », une sous-espèce,

une race ou une variété. Il était, dans tous les cas, utile de la distinguer et le parasitisme de deux formes voisines, mais non identiques, chez les *Dyschirius*, d'une part, et les *Bledius* de l'autre, devient tout à fait suggestif pour qui connait les mœurs des deux insectes. On sait que les *Bledius* creusent, à une faible profondeur, des galeries dans le sable ou l'argile humide, au bord des eaux douces et salées, et que les *Dyschirius*, carnassiers, vivent dans les mêmes galeries, où ils se livrent à la poursuite des précédents dont ils se nourrissent. Ils ne sauraient subsister hors de la présence des *Bledius* et les deux genres se rencontrent constamment associés dans les mêmes localités. Il est tout naturel de supposer que les deux formes de *Misgomyces*, vivant plongées dans le même milieu extérieur, doivent leurs différences morphologiques uniquement à la différence des hôtes parasités et la seule question à résoudre, à savoir si ces différences sont fixées par l'hérédité ou sont encore sous la dépendance des causes actuelles, c'est-à-dire ici le passage d'une espèce hôte à l'autre par dissémination des spores, ne présenterait aucune difficulté et sera tentée dès que je disposerai des loisirs nécessaires.

LABOULBENIACEÆ.

Genre **Herpomyces** Thaxter 1902.

Ce genre, un des plus intéressants par sa dioïcité, son mode de fixation et la prolifération de sa cellule subbasale, se relie évidemment à la série des genres *Dimorphomyces*, *Trenomyces*, *Dimeromyces*. Il n'est pas douteux que le fait d'avoir des anthéridies simples ou composés n'ait qu'une faible importance. On doit être frappé au surplus de cette constatation que certains *Dimeromyces* sont parasites d'Orthoptères (Forficulides), qu'il en est de même de *Trenomyces* (Mallophages) et de tous les *Herpomyces* (Blattides).

Je prends ici le terme d'Orthoptère *sensu lato*. Il faut remarquer qu'aucun autre genre de Laboulbéniacées que les précédents ne renferme de parasites d'Orthoptères.

Herpomyces periplanetæ Thaxt. 1902. — J'ai recueilli cette espèce sur les poils antennaires d'un spécimen de *Periplaneta orientalis* provenant de la collection du laboratoire d'évolution des êtres organisés, sans localité bien précise, mais certainement originaire d'Europe et vraisemblablement de France.

Herpomyces ectobiæ Thaxter 1902. — Sur les épines des tibias de *Phyllodromia germanica*, collection du laboratoire d'évolution.

Genre **Dioicomyces** Thaxter 1901.

Dioicomyces endogæus Picard 1912.— Espèce dioïque.

L'individu mâle est formé d'une file linéaire de quatre cellules, sans compter le pied ou cellule fixatrice colorée en noir ;

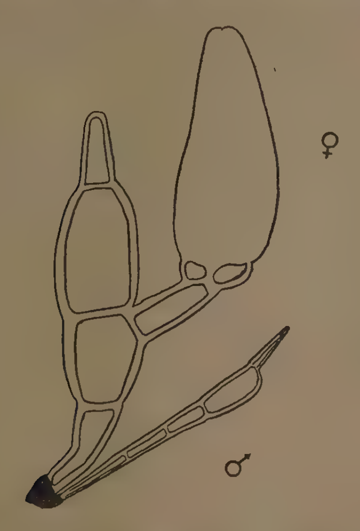


FIG. 6. — *Dioicomyces endogæus* Picard.

il est mince à la base et s'élargit progressivement jusqu'à l'extrémité. Les trois premières cellules forment le réceptacle, la quatrième forme l'anthéridie. La cellule basale est étroite, presqu'aussi longue que les deux suivantes réunies : la seconde

est un peu plus courte que la troisième. L'anthéridie est aussi longue mais plus large que la dernière cellule du réceptacle et porte un goulot de décharge par lequel sont expulsés les anthérozoïdes. Ce goulot, situé terminalement et latéralement, est aussi long que l'anthéridie, en forme de cône très aigu et finit en pointe effilée.

L'individu femelle possède un réceptacle composé de quatre cellules, la subbasale donnant naissance à un périthèce supporté par une cellule pédicellaire allongée. La cellule basale du réceptacle est étroite et longue, la subbasale plus large ; la troisième cellule est la plus large et surtout la plus longue de toutes, deux fois plus longue que la subbasale. La quatrième cellule, ou cellule terminale du réceptacle, est plus étroite que la précédente et plus courte de moitié ; elle correspond à la cellule distale de la spore qui ne s'est pas cloisonnée mais est demeurée telle quelle dans l'individu adulte, tout le reste du réceptacle et le périthèce provenant de la segmentation de la cellule proximale de la spore.

Le pédicelle du périthèce est presque aussi étroit que la cellule basale du réceptacle et à peu près de même longueur. Il est coudé à angle droit sur le réceptacle et porte à son extrémité le périthèce, également coudé à angle droit sur lui. Le périthèce est allongé, légèrement renflé à la base, un peu plus étroit au sommet qui est obtus. Je n'ai pas vu les spores, les échantillons que j'ai étudiés étant tous âgés.

Les individus mâle et femelle sont presque hyalins, très légèrement teintés de couleur ambrée, plus fortement sur la troisième cellule du réceptacle et sur le périthèce.

Dimensions, mâle : longueur totale de la base à la pointe du goulot de l'anthéridie, 95 μ ; longueur de l'anthéridie, de la base au sommet, 65 μ. Largeur à la base, 4 μ ; au sommet, 8 à 9 μ.

Femelle : périthèce, longueur, 80 μ ; largeur maxima, 33 μ ; pédicelle, longueur, 30 μ ; largeur, 15 μ. Longueur du pied au sommet du périthèce, 175 μ ; longueur du pied au sommet de la cellule terminale stérile, 125 μ.

Habitat : sur les élytres du Carabide hypogée *Anillus cæcus*, provenant de Foix (Ariège) et communiqué par M. R. de Borde.

On trouve presque constamment deux individus, l'un mâle et l'autre femelle, fixés au même point. Ce fait qui se retrouve, non seulement chez les autres *Dioicomyces*, mais chez toutes les formes dioïques, provient de ce que les spores sont évacuées deux par deux de sexe différent et germent par couple. CHATTON et PICARD (1909) ont montré que tous les pieds femelles de *Trenomyces histophtorus* qui n'étaient pas accolés à un pied mâle, ce qui est l'exception, ne portaient que des périthèces non fécondés.

J'ai observé un individu femelle portant deux périthèces, tous deux issus de la cellule subbasale, dont l'un était avorté et flétri. On remarque souvent ce cas chez des espèces normalement à un seul périthèce ; l'avortement du premier semble déterminer la formation du second. La chose est fréquente chez *Laboulbenia proliferans*.

Dioicomyces endogæus paraît différer beaucoup des espèces déjà connues du même genre. Mais cette différence d'aspect provient surtout de la grande taille de la troisième cellule du réceptacle, très petite chez tous les autres *Dioicomyces*. N'ayant observé qu'un petit nombre d'individus tous âgés, je ne puis donner aucun détail sur le nombre de cellules ascogènes que je suppose unique jusqu'à preuve du contraire.

La différence morphologique entre cette espèce et ses congénères est en corrélation avec une différence d'habitat considérable, car les cinq autres espèces connues, toutes américaines, sont parasites d'insectes épigées, *Anthicus* et Staphylinides, *Bledius* et *Myrmedonia*. La présence d'un *Dioicomyces* sur un Carabide *endogée* est donc très remarquable et il n'y a pas lieu de s'étonner qu'il soit aberrant.

Genre **Polyascomyces** Thaxter 1900.

Polyascomyces trichophyæ Thaxt. 1900. — Décrit par THAXTER d'après des échantillons fixés sur la partie supérieure de l'abdomen d'un Staphylin, *Trichophya pilicornis* Gyll. provenant de Farnham (Angleterre).

Genre **Stigmatomyces** Karsten 1869.

Stigmatomyces Baeri (Knoch) 1867. — Cette espèce doit être commune en Europe sur la Mouche domestique, car c'est une des Laboulbéniacées les plus anciennement décrites et les mieux étudiées par Knoch, Karsten, Peyritsch et Thaxter. Ce dernier ne l'a jamais trouvée en Amérique. Elle doit sans doute abonder là où elle se trouve, mais être localisée, car je n'ai pu me la procurer, malgré le grand nombre de Mouches examinées.

Stigmatomyces entomophila Peck. 1885. — Spéciale aux *Drosophila*. En Europe, sur *Drosophila funebris* L., d'après Gercke; en Amérique sur *D. nigricornis* Loew. J'ai eu l'occasion d'observer *in vivo*, à Paris, à la loupe binoculaire, une *Drosophila confusa* portant des *Stigmatomyces* appartenant bien probablement à cette espèce. Des circonstances indépendantes de ma volonté ne m'ont pas permis de les monter pour l'examen microscopique.

Genre **Arthrorhynchus** Kolenati 1857.

Arthrorhynchus Nycteribiæ (Peyritsch) 1873. — Le genre *Arthrorhynchus* a été créé en 1857 par Kolenati pour des productions parasites des Nyctéribies, parasites elles-mêmes des Chauves-souris et qu'il croyait être des Vers. Il s'agissait en réalité de Laboulbéniacées comme le reconnut Peyritsch ; ce dernier se crut autorisé par ce fait pour changer le nom donné par Kolenati en celui d'*Helmintophana*, ce qui était contraire à toutes les règles de la nomenclature. En bonne logique, il faudrait reprendre aussi le nom spécifique de Kolenati, mais malheureusement celui-ci distingua deux espèces, *Westrumbii* et *Diesingi*, et rien ne dit de laquelle il s'agit; elles sont probablement synonymes. Dans le doute, malgré la priorité, Thaxter a gardé le nom de Peyritsch qui a l'avantage de ne prêter à aucun équivoque.

Cette espèce se trouve sur diverses Nyctéribies, toutes parasites de Chauves-souris européennes. J'en ai examiné quelques

échantillons fixés sur une Nyctéribie que je n'ai pas déterminée, provenant d'une grotte des environs de Banyuls (Pyr.-Or.). J'ai pu vérifier la présence d'un suçoir interne, ramifié et monocellulaire, tel que Thaxter l'a indiqué dans la seconde partie de sa monographie. Ce suçoir est cependant moins développé que celui de *Trenomyces*. La signification de la présence ou de l'absence de suçoir, chez des formes parfois très voisines, est encore obscure. On peut remarquer, mais sans tirer aucune conclusion, que les deux genres parasites d'insectes vivant dans les poils ou dans les plumes d'animaux à sang chaud, sont munis d'un suçoir très développé.

Arthrorhynchus eucampsipodæ Thaxt. 1902. — Sur l'abdomen d'*Eucampsipoda Hyrtli* Kol. Egypte.

Genre **Idiomyces** Thaxt. 1893.

Idiomyces Peyritschii Thaxt. 1893. (Pl. XXXII, fig. 24). — Espèce jusqu'ici spéciale à l'Europe et au genre de Staphylinides *Deleaster*. Sur *Deleaster dichrous* Grav. et *D. adustus*, Angleterre, Ecosse, Suisse, etc. Je l'ai trouvée sur des *Deleaster dichrous* de la collection Perris, provenant d'Agen. Les périthèces des individus que j'ai examinés étaient beaucoup plus longuement pédicellés que ceux figurés par Thaxter, certains spécimens portaient trois périthèces, dont deux adultes.

Genre **Symplectromyces** Thaxter 1908.

Symplectromyces vulgaris Thaxt — (*Teratomyces vulgaris* Thaxt. 1900). — Sur *Quedius fulgidus* F., Kiel (Allemagne), *Q. truncicola* Fairm., Angleterre, *Q. fuliginosus* Grav. et *Q. cruentus* Ol., Europe. *Q. dubius* Heer., Albertville (Savoie) et Grande-Chartreuse, *Q. impressus* Pz., Portugal, et un *Philonthus*, de Hongrie.

Espèce répandue en outre sur des *Quedius* du monde entier.

Genre **Teratomyces** Thaxt. 1893.

Teratomyces philonthi Thaxt. 1900. — Sur un *Philonthus* de Hongrie.



Fig. 7. — *Rhadinomyces pallidus* Thaxt.

Genre **Rhadinomyces** Thaxter. 1893.

Rhadinomyces pallidus Thaxt. 1893. — Cette espèce paraît commune en Europe sur les *Lathrobium*. Je l'ai recueillie sur : *Lathrobium brunnipes* F., d'Arras (Pas-de-Calais), *L. multipunctatum*, de Mont-de-Marsan (Landes) et de *L. fulvipenne* Grav.,

de Prusse ; tous trois faisant partie de la collection PERRIS. Je l'ai trouvée aussi sur *Lathrobium terminatum* Grav. provenant des marais de l'Avre, à Fouencamp (Somme), envoyé par M. ANTOINE. Il s'agissait de la forme typique figurée par THAXTER, tandis que les exemplaires parasites de *L. brunnipes* variaient de dimensions et de forme sur le même individu.

THAXTER cite cette espèce sur *Lathr. angustatum* Lac., de Folkestone, et *Lathr. quadratum* Payk., de Notting Hill (Angleterre).

Rhadinomyces cristatus Thaxt. 1893.— THAXTER rapporte à une variété de cette espèce des individus récoltés sur *Lathrobium terminatum* Grav., provenant de Eltham, et *L. brunneipennis*, de Thornhill (Angleterre).

Genre **Corethromyces** Thaxter 1892.

Corethromyces stilici Thaxt. 1901.— Sur un *Stilicus* indéterminé d'Interlaken (Suisse) et sur *Stilicus rufipes* Germ. (Europe).

Genre **Eucorethromyces** Thaxter 1900.

Eucorethromyces Apotomi Thaxt. 1900. — Espèce unique, inféodée aux *Apotomus*. Sur *Apotomus rufus* Rossi, Europe ; elle se retrouve à Célèbes sur *Apot. xanthotelus* Bates. L'*Apotomus rufus*, Carabide voisin des *Dyschirius*, est un insecte rare en France qu'on ne trouve que sur les rivages maritimes de la Méditerranée et du sud-ouest. J'en ai pris un certain nombre d'individus à l'étang de Vendres, près de Béziers et à Palavas (Hérault). Aucun n'était parasité.

Genre **Sphaleromyces** Thaxter 1893.

Sphaleromyces Lathrobii. Thaxt. 1893.— Sur *Lathrobium quadratum* Pk. Europe.

Sphaleromyces propinquus Thaxt. 1900. — Sur un *Lathrobium* européen.

Sphaleromyces obtusus Thaxt. 1900. — Sur *Lathrobium illyricum* Dej. provenant probablement d'Algérie.

Genre **Laboulbenia** Montagne et Robin 1853.

Laboulbenia fasciculata Peyritsch 1873. — J'ai trouvé cette espèce très communément sur *Chlænius vestitus* Payk. à Tournus (Saône-et-Loire) et sur *Chlænius variegatus* Fourc. à Montpellier. Des individus qui me paraissent morphologiquement identiques ont été obtenus en abondance d'*Omophron limbatum* F. capturés à Pontseille (Saône-et-Loire). J'ai essayé sans succès de contaminer des *Chlænius* indemnes avec des *Omophron* parasités, et réciproquement, mais ces résultats négatifs ne sont pas suffisants et mériteraient d'être repris. Cette espèce, décrite par Peyritsch d'après des individus trouvés sur des *Chlænius vestitus* d'Autriche, a de plus été signalée par Thaxter sur *Platynus dorsalis*, *Patrobus excavatus* Payk. d'Italie, et sur *Patrobus rufipes* F. d'Angleterre

J'ai observé un seul individu d'une *Laboulbenia* morphologiquement très voisiue de *fasciculata* sur un *Lathrobium*, en compagnie de *Rhadinomyces pallidus*. Cet unique exemplaire est insuffisant pour tirer une conclusion.

Laboulbenia proliferans Thaxt. (Pl. XXXI, fig. 13 à 19). — Espèce cosmopolite, mais surtout propre aux régions chaudes du globe. Je ne l'ai pas encore trouvée en France où elle paraît remplacée sur les *Chlænius* par *L. fasciculata*. Je l'ai observée en quantité considérable couvrant les élytres de touffes denses, formant un véritable feutrage, sur les grandes espèces de *Chlænius* d'Algérie : *Chlænius æratus* Quens., de Cherchell et *Chl. velutinus* Duft. de Littré (Algérie), provenant tous deux de la collection Surcouf. *Chl. velutinus* existe en France ainsi que d'autres grandes espèces : *festivus* Pr., *spoliatus* Rossi, *circumscriptus* Duft. Aucune de ces formes ne m'a livré le parasite.

Thaxter a trouvé *L. proliferans* sur *Chl. spoliatus* d'Andalousie, *Chlænius* sp. ? d'Algérie et *Chl. velutinus* d'Italie ? Il la signale aussi de *Pheropsophus hispanicus* Dej. du sud de

l'Espagne. *Lab. Rougeti*, comme la présente espèce, est propre à la fois aux *Chlænides* et aux *Brachinides*.

L. proliferans est encore signalée de diverses régions tropicales sur plusieurs *Chlænius* et *Eudema*. Elle parait particulièrement commune en Afrique où elle peut atteindre une taille colossale. Je possède de ces exemplaires géants récoltés sur un grand *Chlænius* de Madagascar.

On sait que, chez *Laboulbenia proliferans* la cellule V du réceptacle se segmente un certain nombre de fois et que chacune des cellules supplémentaires ainsi formées donne naissance à un appendice porteur d'authéridies. Il existe donc deux sortes d'appendices : les normaux, existant chez toutes les *Laboulbenia*, issus de deux cellules prenant naissance sur la cellule basale noire des appendices, et les anormaux, naissant en dehors de celle-ci et intercalés entre les normaux et le périthèce. Cette prolifération des organes porteurs d'anthéridies peut n'être pas la seule et une production secondaire de périthèces se remarque aussi parfois.

J'ai eu l'occasion d'observer une importante série de ces *Laboulbenia proliferans* à périthèces multiples et j'en ai figuré 7 individus dans la Planche XXXI, car leur étude m'a paru avoir un certain intérêt au point de vue de la tératologie et même de l'apparition des espèces nouvelles.

On constate tout d'abord des spécimens chez lesquels une ou plusieurs cellules du réceptacle se sont divisées sans cependant avoir produit aucun périthèce nouveau. Ce cas est représenté Pl. XXXI, fig. 13. Il s'agit d'un individu adulte à périthèce mûr et qui serait anormal si les cellules basale et subbasale du réceptacle (cell. I et II) ne s'étaient segmentées pour fournir à elles deux 6 cellules, dont deux, autant qu'on en peut juger paraissent dériver de la basale et quatre de la subbasale. Rien ne permet de savoir si la multiplication cellulaire serait allée plus loin est si un second périthèce se serait formé.

Toutes les autres figures de la Planche XXXI représentent des individus à second périthèce dans un état de développement très divers, depuis les premiers stades de division, fig. 14 et 15, jusqu'au périthèce mûr et acosporé, fig. 19. J'ai figuré les stades intermédiaires : fig. 16, un périthèce muni de son tri-

chogyne d'ailleurs aberrant ; fig. 17, un spécimen chez lequel le trichogyne vient de tomber ; fig. 18, un périthèce fécondé chez lequel les cellules ascogènes commencent à se segmenter. On voit que ces périthèces de seconde venue ne demeurent pas rudimentaires, mais sont fécondés et mûrissent leurs spores tout comme les normaux.

Dans presque tous les cas observés, (fig. 16, 17, 18, 19), le périthèce primaire est détruit, ou du moins il n'en reste pas d'autre trace que quelques cellules dégénérées et de teinte plus ou moins foncée. On peut penser que la vie de l'individu est très longue chez L. *proliferans* et que le premier périthèce dégénère après avoir épuisé toutes ses ascospores ; à ce moment, l'appareil végétatif aurait encore une vitalité suffisante pour alimenter un nouveau périthèce et faire arriver à maturité une nouvelle provision d'asques. Certains individus paraissent confirmer cette manière de voir, en particulier celui qui est représenté dans la fig. 16, dans lequel les organes reproducteurs normaux, aussi bien mâle que femelle, ont complètement disparu. Il n'est resté que la base du réceptacle qui a reconstitué non seulement un second périthèce, mais encore des appendices porteurs d'anthéridies, qui, d'après leur position, sont évidemment de formation secondaire et d'origine anormale. Rien n'a donc subsisté de la plante primitive qu'une sorte de souche.

D'autre part, la fig. 15 nous montre un cas où le périthèce primitif encore jeune, puisqu'il vient de perdre son trichogyne, présente déjà des signes manifestes de dégénérescence, étranglement après la base et brunissement des cellules à ce niveau ; on voit en même temps la cellule subbasale se diviser et un périthèce de remplacement commencer à se former. Ceci semble démontrer que ce n'est pas nécessairement lorsque le périthèce primaire a terminé son évolution que le second apparaît, mais laisserait supposer que la cause déterminante du phénomène serait la disparition du périthèce normal sous l'influence d'un traumatisme ou de toute autre raison.

J'ai donc voulu voir s'il ne serait pas possible d'obtenir expérimentalement la formation d'un nouveau périthèce en détruisant ou en lésant le premier. A défaut de *Laboulbenia proli-*

ferans, espèce qui, comme je l'ai dit, n'a pas encore été rencontrée en France, je me suis adressé à deux formes faciles à se procurer, *Lab. Rougeti*, des *Brachinus* et *Lab. flagellata*, du *Platynus marginatus*. J'espérais pouvoir faire dégénérer le périthèce en le piquant avec une aiguille rougie au feu. Me trouvant à la campagne, dénué de la fine instrumentation nécessaire, je n'aboutis qu'à la destruction complète de la plante et je ne mentionne cet insuccès que parce que j'ai l'espoir d'arriver à de meilleurs résultats ou de voir d'autres y parvenir. L'expérience est certainement délicate, puisqu'on ne peut agir que sur des insectes vivants, les *Laboulbéniacées* périssant avec leur hôte, et qu'il faut non seulement immobiliser l'insecte sans le blesser, mais encore atteindre le parasite qui n'est pas rigide, mais oscille autour de son point de fixation ; elle n'est cependant pas irréalisable pour qui dispose d'un bon outillage et d'une main exercée.

On peut se demander d'ailleurs si la formation d'un périthèce nouveau est bien sous la dépendance de la destruction de l'ancien, lorsqu'on observe des cas, comme celui qui est représenté fig. 15, dans lesquels naît un second périthèce tandis que le premier, jeune et muni d'un long trichogyne filamenteux, n'est pas encore fécondé et ne manifeste aucun signe de dégénérescence.

J'ai constaté de plus les faits suivants : Certains *Chlænius velutinus* ne portaient que des spécimens parfaitement normaux ; d'autres au contraire étaient couverts d'individus anormaux dans une forte proportion. Ces anormaux n'étaient pas distribués à la surface du corps dans un ordre quelconque ; ils étaient rassemblés par petits bouquets d'individus fixés au même point, tandis que d'autres bouquets placés plus ou moins loin des précédents, ne décelaient aucune anomalie. Si l'on rapproche ces constatations du fait que la formation du second périthèce précède souvent la maturité du premier (fig. 15), on est conduit à penser que cette anomalie est héréditaire. En effet les individus formant un bouquet proviennent de spores ayant germé au même point et s'étant échappées du même périthèce, sœurs par conséquent. On sait en effet que, chez les Laboulbéniacées, les spores provenant d'un même asque, ou

même de plusieurs asques, sont émises ensemble, par petits paquets, et ont toutes chances de se développer côte à côte, si elles rencontrent un terrain favorable.

La production d'appendices secondaires, chez *Laboulbenia proliferans*, est une véritable anomalie, si on compare cette espèce avec les autres *Laboulbenia*. Mais c'est une anomalie fixée par hérédité et qui se trouve chez tous les individus que l'on réunit sous le nom spécifique de *proliferans*. La production des périthèces secondaires paraît être exactement du même ordre. C'est une anomalie si l'on veut, mais une anomalie certainement héréditaire dans certaines lignées, et qui a d'autant plus de chances de se fixer que la fécondation doit être bien rarement croisée. Nous assistons donc à l'apparition d'une espèce nouvelle. Je ne veux pas me servir ici du terme de mutation, parce que ce mot, dans la pensée de de Vries et de ses imitateurs, désigne, non pas tant l'ampleur de la variation, ni non plus la brusquerie de son apparition, que la totale indépendance de cette variation vis-à-vis des facteurs externes. L'amplitude d'une variation n'a aucun sens, car à quelle échelle la mesurer ? A quoi les mutationistes reconnaissent-ils que tel caractère est important, que tel autre ne l'est pas ? La brusquerie de son apparition n'en a pas davantage, car il ne peut se former des fractions de périthèces. Reste l'action du milieu, que nient les mutationistes, comme toutes les sectes du parti antitransformiste, et que j'admets.

Il est à remarquer que le périthèce secondaire est toujours issu d'une division de la cellule II, ou cellule subbasale du réceptacle, de même que le périthèce primitif, ce qui relie les *Laboulbenia* aux genres à périthèces nombreux, où la cellule subbasale, par des poussées successives, les produit les uns après les autres. On doit constater aussi qu'une segmentation de la plupart des cellules du réceptacle accompagne le plus souvent celle de la cellule II dans les individus anormaux, comme on peut l'observer dans toutes les figures de la pl. XXXI.

On trouve des anomalies analogues dans d'autres genres de Laboulbéniacées. Des *Rhachomyces* à deux périthèces ne sont pas rares ; j'ai moi-même observé ce fait dans un individu de

Dioicomyces endogæus et Thaxter l'a signalé à plusieurs reprises dans d'autres cas ; mais, nulle part, la constance de cette particularité, avec un caractère aussi évidemment héréditaire, ne s'est offerte à mes observations à un degré comparable à celui de *Laboulbenia proliferans*.

Laboulbenia vulgaris Peyritsch 1873. — Espèce extrêmement commune sur les *Bembidium* européens et probablement spéciale à ce genre. Je l'ai observée, en particulier, sur ; *B. ustulatum* L., *dorsuarium* Bedel, *biguttatum* L., *quadriguttatum* F., *pallidipenne* Illig., *harpaloides* Serv., *quadrimaculatum* L. *quadripustulatum* Serv., provenant d'Ambleteuse (Pas-de-Clais) ; sur *B. dorsuarium* Bedel, provenant de Moidrey (Manche), envoyé par O. Pasquet ; sur *B. elongatum* Dej. et *femoratum* St., de Pontseille (Saône-et-Loire) ; sur *B. ustulatum* L., de Lagny (Orne); sur *B. flammulatum* Clair., de Trappes (Seine-et-Oise) ; sur *B. Mannerheimi* Sahl., *ustulatum* L. et *articulatum* Gyll., du marais de Dreuil (Somme), envoyés par M. Antoine.

Peyritsch et Thaxter l'avaient déjà signalée sur plusieurs des espèces précédentes et en outre sur : *B. littorale* Pz., *lunatum* Duft., *fasciolatum* Duft., *punctulatum* Drap., *obsoletum* Dej., *Andreæ* Sch., *decorum* Pz., *bipunctatum* Duft. En Amérique du Nord, elle existe sur divers *Bembidium* et *Trechus*.

Laboulbenia subterranea Thaxter 1893. — Cette espèce paraît spéciale aux Carabides (*Trechus* et Anophtalmes), surtout cavernicoles. J'en possède un important matériel, grâce à l'amabilité de MM. Racovitza et Jeannel, de Borde, Lavagne, etc. Elle est très variable et je compte l'étudier à fond dans un prochain mémoire réservé à *Biospeologica*. Je me contente de relever ici les habitats européens signalés par Thaxter : Italie : sur *Anophtalmus Doriæ* F., *Trechus* sp., *T. lævipennis* Heer., *strigipennis* Kies. ; Dalmatie : *Anophtalmus Dalmatinus* Mill. ; Carniole : *Anophtalmus Schmidti* Sturm. ; *A. Schaumii* Schm., *A. Motschulskii* Schm. ; Hongrie : *Trechus micros* Hbst.; Prusse : *T. paludosus*.

Thaxter range, dans la même espèce, une forme récoltée sur des *Stilicus* européens, *S. geniculatus* Er. et *orbiculatus* Pk.

Il faudrait examiner un nombreux matériel et surtout faire des infestations croisées pour être fixé sur ce point.

Laboulbenia atlantica Thaxt. 1908. — J'ai trouvé cette espèce sur l'abdomen de *Lathrobium multipunctatum* Gr., envoyé de Ducey (Manche) par O. Pasquet. Elle est décrite par Thaxter d'après des spécimens parasites du même *Lathrobium* et provenant de Madère.

Laboulbenia notiophili Cépède et Picard 1909. — Espèce voisine de la précédente, mais cependant certainement distincte. Elle vit, non sur un Staphylin, mais sur les espèces du genre de Carabides *Notiophilus* : *N. rufipes* Curt., Cherbourg (Manche) et *semipunctatus* F., Cherbourg et Mortain (Manche, Pasquet).

Laboulbenia orthomi Thaxt. 1899. — Sur *Orthomus (Argutor) aquilus* Coquer., Algérie (Thaxter).

Laboulbenia melanaria Thaxt. 1899. — Signalée par Thaxter sur *Diachromus germanus* L., de Florence, de France et du Portugal, *Anisodactylus militaris*, de Sardaigne et *A. heros* F. d'Europe. Je l'ai récoltée en France sur *Diachromus germanus*, provenant de l'étang de Vendres, près Béziers (Hérault) et sur *Anisodactylus binotatus* F., de Ducey (Manche, Pasquet).

Laboulbenia ophoni Thaxt. 1899. — Je l'ai trouvée sur les élytres d'*Ophonus sabulicola* F., de l'étang de Vendres (Hérault), et d'*Harpalus distinguendus*, de la collection du laboratoire d'évolution. Thaxter la cite d'Italie sur : *Ophonus obscurus* F., *brevicollis* F., *azureus* F., *Harphalus neglectus* Dej., *serripes* Quensel, *sulphuripes* Germ., *tardus* Pz., *Dolichus flaviventris* F., *Carterus fulvipes* ; et d'Algérie, sur *Ophonus* sp.

Laboulbenia filifera Thaxt. — Sur *Pangus* sp. d'Allemagne (Thaxter). Aussi sur des *Harpalus*, en Sibérie et en Amérique.

Laboulbenia casnoniæ Thaxter. — M. Antoine m'a envoyé des *Demetrias imperialis* Germ. et *monostigma* Sam. recueillis à Fouencamp (Somme) et portant des individus de cette petite espèce tout à fait comparables à la figure de Thaxter. Citée par ce dernier sur *Demetrias atricapillus* F., du Maroc, et *Dromius*

longipes, d'Angleterre. Paraît spéciale aux *Dromius* et genres affines.

Laboulbenia polyphaga Thaxt. — C'est une des espèces polymorphes et polyphages renfermant peut-être plusieurs types biologiques inféodés à des hôtes différents. Quoiqu'il en soit, j'ai observé des spécimens que l'on peut rapporter à *polyphaga* sur *Badister sodalis* Duft., provenant des marais de Dreuil, près d'Amiens, et *Stenolophus teutonus* Schr., de l'île Ste-Aragonne, tous deux envoyés par M. Antoine ; sur *Acupalpus meridianus* L., de Ducey (Manche), communiqué par M. Pasquet ; sur *Bradycellus harpalinus* Dej., de Cherbourg, et sur *Ophonus mendax* Ross., de l'étang de Vendres (Hérault). Les individus parasites sur cette dernière espèce diffèrent notablement des autres.

L. polyphaga est en outre signalée par Thaxter sur : *Bradycellus lusitanicus* Dej., du Portugal ; *Argutor elongatus* Klg., et *A. vernalis* F., Europe ; *Platyderus calathoides*, de Tanger, et *Bradycellus puncticollis* Coquerel, d'Algérie.

Laboulbenia pterostichi Thaxt. — J'ai trouvé en abondance, sur des Harpalides de diverses provenances, une *Laboulbenia* que je rapporte à *pterostichi*, quoiqu'avec doute, les espèces voisines de *flagellata* se ressemblant toutes. Je n'en puis juger que par les figures de Thaxter, *L. pterostichi* n'ayant encore jamais été trouvée en Europe et n'ayant jamais été observée par moi sur des *Pterostichus* ; sur *Ophonus ruficornis*, de Tournus (Saône-et-Loire), bords de la Saône, de Ducey (Manche), ex Pasquet, et des marais de Collenchy (Somme) ex Antoine ; sur *Harpalus æneus* F., Ducey (ex Pasquet), et *Harpalus* sp., de Menton (Alpes-Maritimes).

Laboulbenia pseudomasei (1) Thaxt. 1899. — Sur le côté droit de la marge inférieure du prothorax où elle forme des bouquets, chez *Pseudomaseus anthracinus* Illig., Ile Ste-Aragonne, près d'Amiens, envoyé par M. Antoine.

Il est remarquable que cette espèce, décrite par Thaxter sur des échantillons provenant de *Pseudomaseus nigrita* F., de

(1) Et non *pseudomasci*, comme l'orthographie Thaxter par erreur. Le nom générique du Coléoptère hôte est en effet *Pseudomaseus* et non *Pseudomascus*.

Mongolie, avait été déjà trouvée sur la marge inférieure du prothorax, donnant un exemple de plus des localisations parfois très étroites que l'on observe chez certaines formes.

Laboulbenia pedicellata Thaxt. — Espèce propre aux *Bembidium* et aussi aux *Dyschirius*. Je l'ai trouvée sur *Dyschirius apicalis* Putz., de Palavas (Hérault) ; aussi sur *D. globosus* Hbst, Angleterre (THAXTER).

Laboulbenia gracilipes Cépède et Picard 1909. — Forme très voisine de la précédente, si ce n'en est une simple variété, mais offrant des affinités aussi avec *L. insularis* Thaxt. 1899, décrite d'après des échantillons pris sur des *Bembidium*, de l'Ile de Ste-Hélène.

Sur *B. minimum*, d'Ambleteuse (Pas-de-Calais), et *B articulatum*, de Cuisery (Saône-et-Loire).

Laboulbenia flagellata Peyristsch 1873 = *L. elongata* Thaxt. 1890 = *L. gigantea* Istwanffi 1895 = *Anceps* ? Peyritsch 1873. — Espèce extrêmement commune, variable et polyphage, comprenant probablement plusieurs types que je ne me charge pas de démêler pour le moment. Elle est très abondante, surtout sur les *Platynus* : *Platynus marginatus* L., de Tournus (Saône-et-Loire) ; *Mülleri* Hbst., de Mortain (Manche, ex PASQUET) ; *Thoreyi* Dej., des marais de Dreuil (Somme) ; *Fuliginosus*, des marais de Dreuil et de l'Ile Ste-Aragonne (Somme), envoyés par M. ANTOINE ; *algirinus*, de Mizrama, près Tizzirt (Kabylie, ex PEYERHIMPOFF).

Je rapporte à cette espèce des individus parasites de *Leistus ferrugineus* L., provenant de Plottes, près Tournus (Saône-et-Loire), quoiqu'ils s'écartent un peu du type. THAXTER a signalé *L. Rougeti* sur des *Leistus*, mais mes échantillons n'ont rien à voir avec *Rougeti* et je les fais rentrer dans le vaste ensemble de formes qui constitue *flagellata*, plutôt que de créer un nom nouveau.

D'après THAXTER, ISTWANFFI et PEYRITSCH, cette espèce est parasite, en Europe et dans le nord de l'Afrique, des insectes suivants : *Antisphodrus cavicola* Schaum. et *A. longicollis* Boh., Carniole ; *Pseudopristonychus cimmerius*, Russie du Sud ; *Læmosthenus punctulatus*. Naples ; *Platynus albipes* F., *Ar-*

gutor intestinctus Sturn., Florence; *Læmosthenus algerinus* Gory, Sardaigne ; *Platynus lugens* Duft., Piémont ; *P. dorsalis*, Florence ; *Antisphodrus æacus* Mill. et *eberi* Sch., Dalmatie ; *A. cavicola* Sch. Istrie ; *Platynus oblongus* F., Italie ; *Antisphodrus Fairmairei*, grottes d'Espagne; *Stomis pumicatus*, Angleterre ; *Platynus lævis* Müll. et *dorsalis* Müll., Angleterre.

Comme on le voit, malgré le très grand nombre d'hôtes, les espèces parasitées par *flagellata* se répartissent toutes dans des genres, en somme très voisins, appartenant aux *Pterostichini* et *Platyni*. Les *Leistus* en sont assez éloignés, ce qui me fait douter que l'espèce du *L. ferrugineus* soit bien la même que celle des *Platynus*.

Des exemplaires que j'ai trouvés sur *Antisphodrus Schreibersi* Kust. provenant de Dalmatie (coll. Perris), correspondent tout à fait à la *Lab. gigantea* de Istwantffi pour la taille et l'aspect. Cette forme, jusqu'ici spéciale aux *Antisphodrus* cavernicoles, paraît avoir été méconnue par Thaxter et mériterait d'être séparée de *flagellata*.

Maire a distingué récemment (1912), sous le nom de var. *Bordei*, une variété de *flagellata* qui ne se distinguerait du type que par des spores plus petites. Elle vit sur *Harpalus tenebrosus*, à Agoulmine-Aberkane, dans l'Akfadou (Algérie). Les figures qu'il donne peuvent aussi bien se rapporter à *L. ophoni*, ce qui expliquerait les dimensions moindres des spores et concorderait mieux avec le parasitisme aux dépens d'un *Harpalus*. Les espèces de ce groupe sont d'ailleurs presque inextricables.

Laboulbenia uncinata Thaxt. 1899. — Recueillie en abondance sur *Harpalus distinguendus*, à l'étang de Vendres, près Béziers (Hérault), en mai 1910.

Laboulbenia Anoplogenii Thaxt. 1899. — Sur un *Abacetus* de France, et différents Carabides exotiques, d'après Thaxter. Je n'ai pas observé cette espèce.

Laboulbenia Rougeti Robin = *europæa* Thaxter. — C'est l'espèce type du genre, la plus ancienne de la famille, décrite par Robin en 1853. C'est aussi la plus facile à recueillir en

France sur toutes les espèces de *Brachinus* qui sont toujours parasitées dans de très fortes proportions. On la trouve aussi beaucoup plus rarement sur quelques espèces de *Chlænius*.

Je l'ai récoltée sur tous les *Brachinus* que j'ai examinés, provenant de la Manche, de la région parisienne, de Saône-et-Loire et de l'Hérault. A l'étang de Vendres, près Béziers, elle abonde sur *Brachinus immaculicornis* Dej., *incertus* Brull., *psophia* Dej., *bombarda* Dej., *exhalans* Ross., *sclopeta* F., etc. Dans d'autres localités, je l'ai observée sur *B. explodens* Duft., *sclopeta* F., *crepitans* L., en Algérie sur *B. sclopeta* du lac de Mouzaïa, près Blidah (DE BORDE), en Sicile sur *B. sclopeta*. Je ne l'ai jamais vue sur *Aptinus displosor* dont j'ai examiné un certain nombre de spécimens provenant de Banyuls. Mais THAXTER la cite sur le même insecte d'Espagne, et en outre sur les Brachinides suivants : *B. exhalans* Ross., d'Athènes ; *crepitans* L., d'Angleterre ; *humeralis* Ahr., de France ; *angustatus* Dej., du Maroc ; *Aptinus italicus*, de Rome ; *A. bæticus*, d'Andalousie.

Je l'ai vue bien rarement sur des *Chlænius* et seulement sur *Chlænius chrysocephalus* Ross., de l'étang de Vendres. THAXTER l'indique sur d'autres Chlænides : *C. æneocephalus* Dej. et *mediterraneus* ; aussi sur *Callistus lunatus* F. et *Leistus rufescens* F.

Je possède une *Laboulbenia* recueillie sur des *Brachinus Lethierryi*, d'Algérie, et *B. bellicosus*, de Teniett (Algérie), communiqués par M. SURCOUF. Elle diffère de *L. Rougeti* par sa coloration très foncée, sa forme plus large, et son périthèce énorme très renflé et tout noir lorsqu'il est adulte. Elle ne se rapporte à aucune des *Laboulbenia* connues sur les *Brachinus*. Mais, n'ayant vu que des individus jeunes avec leur périthèce encore muni d'un trichogyne, et d'autres adultes, mais en mauvais état et dépourvus d'appendices, je préfère ne pas la décrire.

Laboulbenia dubia Thaxter 1902. — Je l'ai trouvée sur l'abdomen de *Philonthus politus* L., provenant du Vernet (Pyr-Or). Sur le même insecte en Angleterre (THAXTER).

Laboulbenia cristata Thaxt. 1893. — C'est une espèce cosmopolite bien spéciale aux *Pæderus* qu'elle accompagne dans le monde entier. Je l'ai recueillie en France sur *Pæderus ripa*

rius L. de Montpellier (mars 1910) et de Fouencamp (Somme) ex Antoine, sur *Pæderus littoralis* Grav., de Prades (Pyrénées-Orientales) et sur divers *Pæderus* de Camargue (Lavagne) en particulier *P. fuscipes*. Thaxter la signale en Europe sur *P. longipennis* Er , de Sicile et sur *P. ruficollis* F. d'Autriche. Elle existe sur des *Pæderus* des cinq parties du Monde et je l'ai observée sur deux espèces de ce genre récoltées par R. Jeannel dans son voyage en Afrique orientale.

Laboulbenia polystichi nov. sp. — Coloration entièrement d'un jaune très clair, presque hyalin, sans aucune partie plus foncée qu'une tache près du sommet du périthèce. Le réceptacle est normal, la cellule II la plus grande, la cellule IV allongée, la cellule V très longue et très étroite, séparée de la cellule IV par une cloison oblique peu incurvée.

Le périthèce est ventru, large à la base, diminuant graduellement d'épaisseur dès la base jusqu'au sommet, avec les côtés arrondis. L'extrémité forme un véritable goulot à bords épaissis avec les lèvres arrondies et l'ouverture terminale ; ce goulot est taché de noir du coté interne. Le périthèce est complètement libre dès la base et écarté de la cellule V.

L'appendice externe prend naissance sur une cellule allongée ; il est complètement hyalin, droit, jamais ramifié, faisant généralement un angle de 45° avec le périthèce. Les appendices internes sont au nombre de deux, supportés par une même petite cellule. Chacun d'eux est constitué exactement de la même façon, par deux cellules, celle de base, qui leur est commune, non comprise. Un peu avant le sommet de la seconde cellule s'insèrent au même point deux anthéridies qui sont, par conséquent, subterminales. Ces anthéridies, légèrement renflées à leur base, se terminent par un col ou goulot droit, à peu pres de la même longueur que la partie renflée.

Spores uniseptées, aigues aux deux extrémités, la grande cellule, basale, double de la petite ou distale.

Dimensions : réceptacle, 190 μ ; périthèce, longueur, 130 μ, largeur maxima, 70 μ ; spore, 60 μ ; appendice externe 255 μ ; appendices internes, 75 à 80 μ ; longueur totale, du pied au sommet du périthèce, 320 μ.

Habitat : sur les élytres de *Polystichus connexus* Fourc., à

Tournus (Saône-et-Loire) bords de la Saône. L'insecte est surtout abondant dans les détritus d'inondation. J'ai retrouvé par la suite la même forme sur *P. connexus* de l'étang de Vendres, près Béziers (Hérault).

Cette espèce ne présente aucune particularité bien saillante ; elle est cependant facile à reconnaître à sa teinte hyaline ou jaune pâle, son unique appendice externe, ses deux courts appendices internes munis chacun de deux anthéridies. Elle parait bien spéciale au genre *Polystichus* et reste d'une constance remarquable en Saône-et-Loire et dans le midi. On ne connaissait aucune espèce sur les *Polystichus*, car la *Laboulbenia dailodonti* Spegazzini, de l'Argentine, parasite du genre très voisin *Dailondontus*, n'a rien à voir avec la forme que je viens de décrire.

Laboulbenia orientalis var. *italica* Thaxt. 1899. — Sur *Brachinus explodens* Duft. de Florence (Italie), d'après Thaxter.

Laboulbenia cafii Thaxt. 1899. — Sur *Cafius sericeus* Holm. d'Angleterre et sur divers *Cafius* exotiques.

Laboulbenia clivinalis Thaxt. 1899. — Espèce très commune sur *Clivina fossor* L. et *collaris* Hbst. de France. Je l'ai trouvée sur *Clivina fossor* de Bonneuil (Seine-et-Oise), d'Ile-et-Vilaine (ex Surcouf), de l'étang de Gramenet, à Lattes (Hérault) et sur *Clivina collaris*, à Ambleteuse (Pas-de-Calais), bords de la Slack. Signalée par Thaxter d'Angleterre sur les deux espèces, et d'Italie sur *C. fossor*.

Laboulbenia Polyhirmæ Thaxt. 1899. — Sur *Polyhirma* sp., de Tangar, Algérie (1) (Thaxter).

Laboulbenia slackensis Cépède et Picard 1908. — Nous avons décrit cette espèce d'après des échantillons recueillis sur *Pogonus chalceus* Marsh. à Ambleteuse (Pas-de-Calais) au bord de la Slack, et à Moidrey (Manche, Pasquet). Je l'ai retrouvée abondamment sur les rives des étangs salés de la Méditerranée où elle est parasite des divers *Pogonus* qui y pullulent sous les algues désséchées, notamment *P. littoralis* Duft., *pallidipennis* Dej., *chalceus* Marsh., *riparius* Dej., *meridionalis* Dej., *gracilis* Dej. Il s'agit d'une espèce très

(1) L'auteur a-t-il voulu dire Tanger (Maroc) ?

spéciale aux *Pogonus* et qui s'est retrouvée très semblable à elle même sur les rivages du Pas-de-Calais, de la Manche et de la Méditerranée.



Fig. 8. — *Laboulbenia Giardi* Cépède et Picard.

Laboulbenia Giardi Cépède et Picard 1908. — Espèce trouvée tout d'abord sur les tarses de *Bradycellus (Dichirotrichus) pubescens* Payk, recueillis à Carolles (Manche) par O. Pasquet. Je l'ai observée par la suite sur le même insecte à Ambleteuse (Pas-de-Calais), et sur *Dichirotrichus obsoletus* Dej. à Palavas (Hérault), au bord des étangs salés. Elle est très constante dans ces diverses localités, toujours inféodée aux *Dichirotrichus*, et facile à reconnaitre à son périthèce très dégagé du

réceptacle et à ses appendices nombreux et longs dont le plus externe est obscurci fortement à la base, les appendices dépassant toujours beaucoup le sommet du périthèce qui est lui-même à peu près de la taille du réceptacle.

Laboulbenia gyrinidarum Thaxt. 1892. — Je l'ai trouvée, toujours sur la marge externe des élytres, à Montpellier, ruisseau du Verdanson, chez *Gyrinus urinator* Illig. et *Dejeani* Brull. et à Banyuls-sur-Mer (Pyrénées-Orientales), sur les deux mêmes espèces. THAXTER la cite d'Angleterre sur *B. urinator*, et d'Italie, sur *G. striatus* F. et *bicolor* Payk. Il est d'avis qu'il y a peut être deux espèces différentes sur les *Gyrinus* d'Europe, et en effet mes échantillons varient beaucoup, spécialement dans la forme et la dimension des petites cornes qui terminent le périthèce.

Laboulbenia Thaxteri Cépède et Picard 1909. (Pl. XXIX, fig. 2 et 3).— Depuis la description de cette espèce d'après des types récoltés sur *Tachypus flavipes* L., provenant d'Andrésy (Seine-et-Marne), j'ai obtenu un abondant matériel, toujours de *Tachypus flavipes*, les uns donnés par M. BEDEL et originaires de la forêt de Compiègne, les autres par M. PASQUET et provenant de Ducey (Manche). Le type décrit possède un réceptacle longuement pédicellé, par suite de l'étroitesse remarquable et de l'allongement de toutes ses cellules, mais en particulier de la cellule II. Il en existe une variété où, au contraire, le réceptacle est raccourci et ramassé. La cellule II est alors très peu plus longue que large, la cellule VI est beaucoup plus large que haute, toutes les autres cellules sont beaucoup plus courtes que dans le type. Le périthèce lui même parait plus large et est moins dégagé du réceptacle. Généralement les insectes parasités ne portent pas simultanément les deux formes.

J'ai représenté (Fig. 2 et 3, Pl. XXIX), à un fort grossissement, l'appendice externe et l'anthéridie, qui est unique. L'appendice externe est très long, jamais ramifié, avec les trois premières cellules foncées et leurs cloisons noires, les autres claires. L'appendice interne est réduit le plus souvent à deux petites cellules courtes, surtout la seconde qui porte terminalement une seule anthéridie qui s'effile en un col allongé.

Cette élégante espèce, impossible à méconnaitre, parait spéciale au genre *Tachypus* et se rencontre surtout à la partie supérieure du corps.

Laboulbenia siagonæ nov. sp. (Pl. XXIX, fig. 5). — Dans cette espèce, le réceptacle est plus étroit à la base qu'au sommet, rigide, non courbé, s'élargissant régulièrement, la cellule subbasale (cellule II) étant la plus grande, les cellules IV et V séparées par une cloison oblique légèrement incurvée. Sa coloration est jaunâtre clair sur la cellule I et la plus grande partie de la cellule II, d'un brun assez foncé sur les cellules III, IV, VI, un peu moins foncé sur la cellule V que sur la cellule IV.

Le périthèce est complètement dégagé du réceptacle depuis son extrême base, aussi long, ou presque, que le réceptacle, deux fois plus long que large, régulièrement fusiforme, presqu'aussi rétréci à la base qu'au sommet, avec sa plus grande largeur au milieu. Il est rattaché au réceptacle par une partie étroite formant comme une sorte de pédoncule très court. Il va en diminuant de largeur graduellement du milieu au sommet qui se termine par une surface presque plane, les lèvres de l'ouverture se trouvant presque exactement au même niveau. Les cellules qui forment la paroi du périthèce sont disposées en spirale oblique et décrivent à peu près un demi-tour à partir de la base. La couleur est d'un brun très foncé, passant même au brun presque noir chez les vieux individus, sauf la partie basale rétrécie, qui est d'un jaune-clair presque hyalin. L'extrême sommet est hyalin, délimité par une région d'un noir opaque. Un anneau assez foncé se distingue parfois en retrait du sommet, à l'endroit où le rétrécissement commence à devenir très sensible.

Les appendices naissent de deux cellules fixées elles-mêmes sur la cellule basale noire ordinaire. La cellule externe, qui est la plus petite, porte un seul appendice court, rectiligne et rigide, généralement uni ou bisepté, hyalin jaunâtre dans sa première moitié, brun dans la seconde. La cellule interne donne directement naissance à quatre appendices jamais ramifiés, rectilignes et rigides, courts, écartés entre eux du même angle, formant comme les arêtes d'une pyramide à quatre faces, rembrunis dans leur partie distale, à deux ou trois cloi-

sons, n'atteignant jamais une taille supérieure à la moitié de la longueur du périthèce. La cellule noire basale et même la moitié distale de la cellule V sont écartées du périthèce.

Dimensions : périthèce, longueur, 170 à 180 μ, largeur 70 à 75 μ ; longueur du réceptacle 200 μ ; appendices 85 à 95 μ ; longueur totale de la base du réceptacle au sommet du périthèce, 370 à 380 μ.

Habitat : à l'extrémité postérieure de l'abdomen et des élytres d'une *Siagona*, probablement *rufipes* F., d'Algérie (collection Surcouf).

Cette belle espèce est très typique et se trouve sur un genre chez lequel aucune Laboulbéniacée n'avait encore été signalée ; la forme de l'extrémité du périthèce est surtout remarquable.

Laboulbenia luxurians Peyritsch 1873. — Sur *Bembidium varium* Ol., *flammulatum* Clairv., *bipunctatum* Duft., d'Europe. Je ne l'ai jamais observée. J'ai trouvé à Carteret (Manche) une *Laboulbenia* en mauvais état, sur *Cillenus lateralis*, qui paraît voisine de cette espèce, et je l'ai observée à nouveau sur le même insecte provenant de Brest (Collect. Perris).

Laboulbenia Napoleonis Baccarini 1904. — Sur des Acariens de la famille des Gamasides, provenant du Luxembourg. Je ne connais pas cette espèce.

Laboulbenia marina Picard 1908. — Cette espèce est d'une couleur générale jaune-pâle très clair. Le périthèce à maturité n'est pas plus foncé que le réceptacle. Celui-ci comprend deux parties : un pédoncule rigide formé par les cellules basales et subbasales (I et II) très allongées, surtout la seconde, et une portion plus large et plus courte, servant d'assise au périthèce et aux appendices, renfermant quatre cellules principales : les deux premières carrées, les deux suivantes (cellules IV et V) rectangulaires, séparées par une cloison verticale. La partie qui porte les appendices, déjetée au dehors, fait un angle presque droit avec le pédoncule. La cellule noire d'insertion sur l'insecte, ou pied, est petite.

Le périthèce, presque entièrement libéré du réceptacle, aussi long, ou parfois plus long que lui, est large à la base, puis prend une forme conique en s'atténuant jusqu'au sommet. Il

est complètement transparent, sans coloration noire, même autour de son ouverture. Celle-ci est terminale, ne forme pas de goulot rétréci et sa lèvre externe est surbaissée.

La cellule d'insertion des appendices est entièrement noire. Ceux-ci naissent de deux cellules basales, l'externe plus grosse, renflée, faisant toujours hernie au dehors. Les appendices sont généralement au nombre de huit, dont quatre partent directement de la cellule basale externe et quatre de l'interne. Ils sont courts, atteignant la moitié ou même parfois seulement le tiers du périthèce, renflés et colorés en brun foncé. Chaque branche, qui n'est jamais ramifiée, est composé de trois ou quatre cellules, séparée par des cloisons dont les premières au moins sont pigmentées de noir.

La spore est bicellulaire, avec une cellule distale (celle qui est éloignée de l'ouverture dans l'intérieur du périthèce) atteignant à peine le sixième de la cellule basale.

Dimensions : longueur du périthèce, 76 μ ; longueur des appendices, 30 à 38 μ ; spore, 26 μ ; longueur totale du pied au sommet du périthèce, environ 150 μ.

Habitat : sur le Carabide marin *Æpus Robini* Laboulbène, nombreux individus récoltés par moi-même, ou envoyés par MM. Malard et Pasquet, et provenant tous de l'île de Tatihou, en face de St-Vaast-la-Hougue (Manche).

Cette petite espèce est fort curieuse par son habitat, car c'est jusqu'à présent la seule Laboulbéniacée qui soit marine. On sait en effet qu'*Æpus Robini* vit immergé sous les pierres ou dans les fentes de rochers, jusque dans la zône des Laminaires et qu'il n'est par conséquent pas découvert à chaque marée. Malgré cette localisation bien spéciale, *Laboulbenia marina* ne serait pas difficile à retrouver pour qui fréquente le laboratoire de Tatihou. Il faut rechercher les *Æpus* qui se trouvent à l'est ou au sud-est de l'île, dans des fentes de rochers granitiques que l'on doit entamer au levier, et où ils vivent au milieu d'une faunule très particulière constituée surtout par des Halacarides et par l'Hémiptère *Æpophilus Bonnairei*. Près de la moitié des individus provenant de ce point et que j'ai pu examiner étaient parasités, mais pour la plupart très faiblement, souvent par un seul parasite. La position la plus fréquente est

la base de l'élytre, mais on trouve parfois le champignon fixé sur un des longs poils de l'Insecte, et parfaitement développé.

Les ascospores sont expulsées par paires qui germent au même point. L'une d'elles produit un adulte, mais l'autre dégénère après quelques segmentations, de sorte qu'à côté de chaque *Laboulbenia* bien développée, on observe presque toujours un petit individu resté rudimentaire. Un fait semblable avait été vu par Thaxter chez *Laboulbenia inflata*, parasite des *Bradycellus* américains. Il est permis de supposer que la spore la mieux favorisée par sa position absorbe toute la nourriture disponible au point de fixation.

Laboulbenia paludosa nov. sp. (Pl. XXIX, fig. 4).— Le réceptacle est droit, formé d'une partie étroite comprenant les cellules basale et subbasale (cellules I et II), celle ci pas plus longue ou souvent plus courte que la précédente, s'évasant ensuite régulièrement à partir de la base des cellules III et IV qui sont à peu près d'égale longueur. La cellule IV, plus haute que large, est séparée, par une cloison en quart de cercle, de la cellule V, de sorte que cette dernière est située dans une encoche de la cellule IV.

Le périthèce, plus court que le réceptacle, est libre à peu près vers son premier tiers à partir de la base. Il va en s'évasant insensiblement depuis la base jusque près de l'extrémité où il se rétrécit alors rapidement pour former un goulot très développé dont la largeur est le tiers environ de celle du périthèce à son maximum. Ce goulot, légèrement déjeté vers l'extérieur, est terminée par une partie renflée, formant les lèvres du périthèce entourant l'ostiole, globuleuses et bien séparées les unes des autres Les cellules de la paroi du périthèce sont disposées obliquement et en spirale, et décrivent un demi tour de spire à partir de la base.

Le trichogyne est assez particulier. Il se compose d'une partie courte, fortement pigmentée en brun, qui se dichotomise pour donner des branches uni ou biseptées, courtes elles-mêmes, avec des cloisons foncées, et d'aspect analogue à celui des appendices.

Les appendices sont issus de deux cellules insérées elles-

mêmes sur la cellule noire basale ordinaire. Ces deux cellules assez grosses, de coloration foncée, donnent chacune naissance à deux ou trois appendices plus clairs, courts, formés de deux ou trois cellules seulement, rarement ramifiés, avec leur cloisons noires.

La coloration générale est une teinte olive qui varie beaucoup d'intensité, passant, suivant les régions, du hyalin à l'olivâtre presque noir. La cellule I du réceptacle est presqu'hyaline, puis le réceptacle se fonce progressivement sur les cellules II, III et IV, et porte finalement une bande transversale très foncée, presque noire, qui s'étend sur la cellule VII et la base du périthèce d'un côté, sur l'extrémité de la cellule III et la base de la cellule IV de l'autre ; le sommet de la cellule IV et de la cellule V sont d'un brun olivâtre moins foncé. Le périthèce, noir à la base, est brun olivâtre sur la majeure partie de sa surface, s'éclaircissant près du goulot qui est lui-même presqu'hyalin. La partie renflée des lèvres est hyaline, tachée d'olivâtre, avec deux grosses taches noires, obliques et bien délimitées. Les appendices sont hyalins, sauf leurs cloisons noires et les deux cellules de base foncées.

Il est à remarquer que les individus jeunes sont souvent beaucoup plus foncés que les adultes et que la teinte brun noir peut envahir tout le périthèce et le réceptacle en ne respectant que la cellule basale et les appendices qui restent clairs.

Dimensions : longueur totale, du pied au sommet du périthèce, 260 à 270 μ ; longueur du périthèce, 95 μ ; largeur maxima, 45 μ ; longueur du réceptacle, du pied à la base des appendices, 200 à 205 μ ; longueur des appendices, 50 à 65 μ.

Habitat : sur les élytres du Carabide *Oodes gracilis* Villa, étang de Vendres, près Béziers (Hérault).

L'*Oodes gracilis* est un Carabide rare en France et que l'on ne trouve communément que dans les marais sublittoraux du Midi de la France. A l'étang de Vendres, c'est un des insectes qui s'approche le plus près de l'eau, se trouvant dans les paquets de joncs et de détritus de végétaux à moitié immergés ; il est souvent lui-même plongé dans l'eau, de sorte que l'on peut considérer *Laboulbenia paludosa* comme ayant un habitat semi-aquatique. Cette espèce est rare à Vendres, car je ne l'ai

guère trouvée que sur un cinquantième des individus examinés. Je l'ai recherchée sans succès sur un certain nombre d'*Oodes helopioides* provenant de diverses localités du centre de la France.

Spegazzini (1912) a consacré cinq lignes de latin à une espèce qu'il a dénommée *Laboulbenia Oodis* et qui est parasite d'*Oodes* (*Stenocrepis*) *lævigatus* du parc de la Plata (Argentine). Inutile de dire que cette description est trop vague pour qu'on en puisse tirer un profit quelconque. Cependant il ne s'agit certainement pas de mon espèce, car il dit de la sienne qu'elle est *apsallia*, terme qui n'a de signification dans aucun dictionnaire latin de ma connaissance. En rassemblant le peu de grec restant à ma disposition, j'ai pensé que ce mot pouvait se traduire, au choix du lecteur, par dénué de ciseau, ou dénué d'anneau. J'ai choisi cette dernière acception et, l'appliquant à la cellule basale noire des appendices (encore faudrait-il le spécifier), j'ai remarqué que cette cellule n'existait pas dans les schémas rudimentaires qui tiennent lieu de figures pour Spegazzini (1). Mon espèce ayant une cellule noire basale n'est donc pas celle de l'Argentine. D'ailleurs, les dits schémas rudimentaires représentent un périthèce terminé par une partie arrondie sans goulot. Spegazzini n'a du reste pas compris la texture de son périthèce : il le représente revêtu d'un treillage formé de lignes entrecroisées ; il s'agit certainement des séparations des cellules de la paroi qu'il a dessinées toutes du même côté, sans s'apercevoir qu'il mettait sur le même plan le dessus et le dessous. Les dimensions données par Spegazzini sont de 150 à 300 μ pour le périthèce et de 350 à 800 μ pour la longueur totale, plus considérables, par conséquent, que chez *L. paludosa*, qui a un périthèce long de 95 μ et mesure au total 200 μ.

Laboulbenia Pasqueti nov. sp. (Pl. XXXII, fig. 22). — Cette espèce est large et trapue, et se distingue au premier aspect par son périthèce soudé au réceptacle et ne devenant libre que très près de l'extrémité.

Le réceptacle comprend un pédoncule court et une partie

(1) On m'a dit que je n'avais pas à me plaindre, ce descripteur ne donnant généralement pas de figure du tout.

faisant corps avec le périthèce. Le pédoncule est formé d'une courte cellule basale et de la moitié de la cellule subbasale. Le long du périthèce est une bande étroite composé de la cellule III, longue et rétrécie, de la cellule IV, de même taille et de même forme, et de la cellule V, petite et triangulaire, séparée de la cellule IV par une cloison oblique. La cellule VI est également triangulaire et petite. Les parois des cellules du réceptacle sont très épaisses.

Le périthèce est grand, cylindrique dans ses trois premiers quarts, avec les bords parallèles, très enfoncé dans le réceptacle dont il n'est libéré qu'à son dernier quart ou légèrement plus loin. La partie libre se rétrécit brusquement en forme de cône dont le sommet est formé par les lèvres de l'ostiole. La lèvre externe est plus arrondie, l'interne plus conique, l'ostiole un peu dirigé vers l'extérieur.

La cellule basale noire des appendices forme un anneau très rétréci sur lequel s'insèrent deux cellules allongées, l'interne la plus petite. Chacune est la base d'un appendice allongé, non ramifié et multisepté.

La coloration est d'un jaune ambré passant au brun, mais n'allant jamais jusqu'au brun noir, le périthèce étant légèrement plus foncé que le réceptacle. Une partie de celui-ci, notamment les cellules III et IV, est couverte de petites vergetures transversales d'un brun foncé. Le sommet du périthèce au-dessous des lèvres porte deux taches noires, l'une étroite le long du bord externe, l'autre plur large du côté interne. Le pourtour de l'ostiole est clair. Les appendices sont d'un jaune ambré.

Dimensions : longueur totale, depuis le pied du périthèce jusqu'à la pointe terminale du périthèce, 140 à 150 μ ; longueur du réceptacle, du pied à la base des appendices, 125 μ ; longueur du périthèce 90 μ, sa largeur maxima 36 à 40 μ.

Habitat : sur *Chlænius variegatus* Fourc. (= *agrorum Ol.*), Tournus (Saône-et-Loire), bords de la Saône.

Dans la même localité se trouvaient en abondance des *Chlænius vestitus* Pk. couverts de *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch. Je n'ai jamais observé sur eux *L. Pasqueti*, pas plus que l'autre espèce sur *Chl. variegatus*, sur lequel je l'ai cependant recueilli dans le Midi de la France.

Je dédie cette espèce à M. l'abbé O. Pasquet, professeur au petit séminaire de Ducey, qui a bien voulu me communiquer un grand nombre de Coléoptères parasités par des Laboulbéniacées.

Laboulbenia Pasqueti semble au premier abord différer beaucoup de deux espèces exotiques vivant sur des *Chlænius*, *L. exigua* Thaxt. et *L. humilis* Thaxt. Elle appartient cependant à leur groupe, car je possède une espèce non encore décrite, parasite d'un *Chlænius* de Madagascar, qui, jusqu'à un certain point, pourrait être considérée comme faisant la transition entre les unes et les autres, mais qui me paraît cependant distincte de toutes les trois.

Laboulbenia nebriæ Peyritsch 1871. — D'après Peyritsch et Thaxter, sur *Laboulbenia brunnea* Duft. et *L. Villæ* Dej., Europe; *L. Gyllenhalli* Sch., Whallen, Angleterre; *L. angusticollis* Dej., France; *L. angustata* Dej. Tyrol et *L. rubicunda* Quensel, Algérie. Existe aussi en Amérique sur des *Nebria*. J'ai vainement cherché cette espèce sur diverses *Nebria* mais sans succès. En revanche j'ai trouvé une forme qui ne me paraît pas être celle de Peyritsch; je n'ai, il est vrai, pas vu cette dernière, mais je me base sur la description de Thaxter et la figure qui l'accompagne, et si j'en juge par d'autres espèces que je connais bien, les descriptions et les dessins de cet auteur sont en tous points conformes à la réalité, et peuvent être donnés pour des modèles de précision et d'exactitude que peu de mycologues ont dépassés. Je m'y fie donc, dans le cas présent, pour séparer l'espèce suivante de *L. nebriæ*.

Laboulbenia alpestris nov. sp. — Le réceptacle est très allongé, étroit, à côtés parallèles s'élargissant peu à l'extrémité. La cellule basale est allongée, la cellule subbasale l'est davantage, généralement deux fois plus longue que la précédente, les autres cellules plus courtes, plus ou moins carrées, la cellule V assez petite, triangulaire, sa cloison de séparation d'avec la cellule IV oblique aboutissant au côté interne et non à la base de cette cellule IV.

Le périthèce est ovale ayant sa plus grande largeur vers le

milieu, se rétrécissant graduellement et assez peu vers le sommet qui est obtus et arrondi. L'ostiole est située exactement au sommet et entourée de lèvres un peu aplaties. Il n'y a aucun goulot ni col rétréci quelconque à l'extrémité. Le périthèce est libéré du réceptacle vers la moitié de sa longueur, autrement dit, c'est à ce niveau que se trouve la cellule d'insertion des appendices.

La cellule d'insertion des appendices noire, large et plane, porte deux cellules, l'externe allongée est la base d'un seul appendice non ramifié. Cet appendice externe allongé, plus long que la distance du pied au sommet du périthèce est formé d'un certain nombre de cellules, dont les deux premières, y compris la basale, sont hyalines, les autres brunes, les premières cloisons sont incolores, les moyennes, (par exemples les troisième, quatrième et cinquième) fortement rembrunies, les dernières pas plus foncées que les cellules. La cellule basale interne, petite, donne naissance à un ou deux appendices courts portant des anthéridies au nombre de 2 ou 3 chez les jeunes individus, rarement visibles chez les adultes.

La coloration est brun noir mat, avec les cellules I et II du réceptacle à peu près hyalines, et les cellules IV et V presque noires. Le périthèce est d'un brun noir très foncé, avec la région de l'ostiole hyaline et entourée d'une zône d'un noir opaque. Les appendices sont bruns dans les individus adultes avec la base de l'externe hyaline.

Dimensions : longueur du périthèce, 85 à 90 μ, largeur, 30 μ ; longueur totale du pied au sommet du périthèce, 330 à 340 μ ; longueur de l'appendice externe, 250 à 260 μ.

Habitat : sus les élytres et le prothorax de *Nebria castanea* Bon. et *Gyllenhali* Sch., du Mont-Cenis, et de *N. castanea*, du Mont-Joli (Haute-Savoie).

Il ne me semble pas possible de réunir cette forme à *L. Nebriæ* et je n'y aurais pas pensé si toutes deux n'étaient parasites des *Nebria* et parfois de la même espèce (*Gyllenhali*). Mais Thaxter, qui paraît avoir eu un matériel abondant de *L. nebriæ*, la dit variable de taille, mais très constante dans ses caractères essentiels, qui sont, d'après lui, outre l'opacité du périthèce que l'on retrouve ici, la haute position de la cellule d'insertion

des appendices, qui n'existe nullement chez *L. alpestris*. J'ajouterai que le sommet du périthèce est aigu chez *nebriæ* et que son appendice externe n'est pas rembruni avec des cloisons foncées. Enfin la forme générale du périthèce et ses dimensions par rapport au réceptacle, sont différentes. *Laboulbenia alpestris* se rapprocherait sans doute davantage de *L. subterranea* Thaxt., mais elle en diffère nettement par la forme du périthèce et d'autres points qu'il est inutile d'énumérer.

Genre **Rhachomyces** Thaxter 1894.

(*Acanthomyces* Thaxt. 1892 *nomen preoccup.*).

Je possède actuellement une importante série d'individus se rapportant à diverses espèces cavernicoles de ce genre, grâce à l'obligeance de MM. Racovitza et Jeannel, de Borde, Lavagne, etc.

Ces formes ne prennent pas place dans l'énumération cijointe, toutes n'étant pas encore parfaitement étudiées. Leur étude sera faite très prochainement dans un travail sur les Laboulbéniacées cavernicoles destiné à *Biospeologica*. Je me contenterai de signaler ici les espèces précédemment connues en Europe et dans le Nord de l'Afrique.

Rhachomyces hypogæus Thaxt. 1893. — Sur *Anophthalmus Bilimeki* Sturm, des grottes de la Carniole et de la grotte d'Adelaburg, et *Anopht. oblongus* Motsch. Carniole. Probablement aussi sur *A. hirtus* Sturm, sans localité.

Rhachomyces pilosellus (Robin) 1871. — Sur *Lathrobium fulvipenne* Grav., d'Allemagne et de France.

Rhachomyces aphænopsis Thaxt. 1905. — Sur les élytres d'*Aphænops cerberus* Dieck. France, grottes de l'Ariège. J'ai vu fréquemment cette espèce que m'ont communiquée MM. Surcouf et Jeannel, toujours sur *A. cerberus*. Les échantillons de ce dernier naturaliste provenaient de la grotte d'Estellas, commune de Cazavet, canton de St-Lizier (Ariège).

R. aphænopsis me paraît l'espèce cavernicole la plus commune en France.

Var. *Jeanneli* Cépède et Picard 1908. — Je rattache cette forme à la précédente, pour n'en faire qu'une variété, car elle ne s'en distingue guère que par un réceptacle à cellules petites et des appendices extrêmement longs. Sur *Aphænops Jeanneli* Abeille, grotte d'Oxibar, commune de Liqué, canton de Tardetz-Sorkolus (Basses-Pyrénées) et *A. bucephalus* Dieck., grottes de Liqué, commune de Moulis, canton de St-Girons (Ariège), communiqués par R. JEANNEL.

Rhachomyces stipitatus Thaxt. 1900. — Sur *Anophtalmus rhadamanthus* Lind., de Grèce et *A Lespezei*, (grotte des Capucini, Seine-et-Garonne, France) (1).

En Algérie, MAIRE a distingué, sous le nom de var. *pallidus* la forme qui vit sur *Aphænops iblis* Peyer. Je possède des échantillons provenant du même hôte qui m'ont été envoyés par M. DE PEYERIMHOFF.

Rhachomyces glyptomeri Thaxt. 1901. — Sur l'abdomen de *Glyptomerus cavicola* Müll., Carniole. Le seul exemplaire de ce Staphylin que j'ai eu l'occasion d'examiner, et qui appartient à la collection PERRIS, ne portait pas de *Rhachomyces*, mais une *Laboulbenia* que je n'ai pas encore étudiée et qui paraît voisine de *L. subterranea* des *Trechus* cavernicoles.

Rhachomyces furcatus Thaxt. 1893. — Sur les Staphylins du genre *Othius*, *O. fulvipennis* F., France et Allemagne, *O. melanocephalus* Grav. et *O. myrmecophilus* Kies., Angleterre, et O. *fulgidus*, sans localité.

Rhachomyces philonthinus Thaxt. 1900. — Sur *Philonthus* sp., Iles Britanniques, et *P. albipes* Grav., Suède.

Rhachomyces Peyerimhoffi Maire 1912. — Sur les élytres et les pattes de *Trechopsis Lapiei* Peyer., dans les « Tessereft » du Djebel Haïzer, au lieudit Lemebes-bou-Thelriet (Algérie).

(1) Localité donnée par THAXTER. Qu'entend-il par là ? Il ignore sans doute que la Garonne n'a pas voulu.

Genre **Compsomyces** Thaxter 1893.

Compsomyces Lestevæ Thaxt. 1900. — Sur les élytres et l'abdomen de *Lesteva sicula* Er., d'Angleterre, de *L. pubescens* Mann., d'Ecosse, et de *Lesteva* sp., de Savoie.

CERATOMYCETINÆ.

Genre **Hydrophilomyces** Thaxter 1908.

Hydrophilomyces digitatus Picard 1909. — Il ne me semble pas utile de surcharger ce mémoire déjà trop long, par la description de cette espèce, puisqu'elle a été donnée dans ce bulletin en 1909.

Je rappelle que les quatre premières cellules du réceptacle se cloisonnent pour donner quatre organes digitiformes monocellulaires, souvent aussi longs ou davantage que le réceptacle lui-même. Le périthèce est sessile.

Les deux *Hydrophilomyces* déjà connus, *rhynchophorus* Thaxt. et *reflexus* Thaxt. sont américains et parasites du genre *Phæonotum*. L'espèce française a été recueillie à Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de Saint-Quentin sur *Ochtebius marinus* Paykull.

Les différences morphologiques très grandes qui la distinguent des formes américaines sont donc corrélatives de différences biologiques.

On la trouve à peu près uniquement à la face inférieure de l'élytre gauche où elle forme des touffes composées de plusieurs individus, et très rarement à la face inférieure de l'abdomen, entre les hanches postérieures. La localisation asymétrique de cette espèce peut être comparée à celle d'autres formes aquatiques, telles que les *Hydræomyces* des *Haliplus* et les *Chitonomyces* des *Laccophilus*.

Tous les individus d'*O. marinus* récoltés à Trappes étaient parasités, et la plupart abondamment. Par contre, les autres *Ochtebius* provenant de la même localité, *O. pusillus* Steph. et *impressus* Marsh. se sont montrés indemnes. Il serait donc

facile de retrouver cette espèce mais à la condition de s'astreindre à soulever l'élytre gauche et de ne pas se contenter d'un examen superficiel de l'hôte qui est très petit (1 millim. 1/2). *O. marinus* est une espèce d'eaux saumâtres, surtout commune dans les petites marcs salées du littoral, et rare dans les eaux douces des environs de Paris.

Genre **Helodiomyces** nov. gen.

(de ἑλώδης, propre aux marécages).

Réceptacle composé d'une file de cellules superposées en une seule rangée, et s'épanouissant en une cupule d'une seule assise de cellules qui porte terminalement le périthèce et les appendices.

Périthèce globuleux, terminé par un bec aigu sur lequel s'insèrent, autour de l'ouverture, quatre minces languettes aplaties, pouvant basculer autour de leur base et s'écarter à leur sommet. Asques très nombreux, paraissant tétrasporés. Spores bicellulaires; cellule distale, c'est-à-dire celle qui, dans l'asque, est tournée vers la base du périthèce et est expulsée en dernier lieu, plus grande que la basale, c'est-à-dire celle qui se fixe sur les téguments après l'expulsion. Enveloppe du périthèce formée de quatre rangées de cellules, exceptionnellement de cinq chez les très gros individus.

Appendices issus de deux régions différentes : 1° il existe une touffe insérée à l'extrémité du réceptacle, à la base du périthèce et latéralement ; 2° on trouve du côté opposé du périthèce et le long de celui-ci, une série d'appendices dont chacun prend naissance sur une petite cellule placée dans la paroi même du périthèce. Ces appendices sont cloisonnés et dichotomisés.

Espèce type et unique, jusqu'à présent : *Helodiomyces elegans* nov. sp., parasite des Coléoptères du genre *Parnus*.

Ce genre appartient sans aucun doute aux *Ceratomycetinæ*, bien que je n'aie pas vu les anthérozoïdes. Il n'est cependant très voisin d'aucun des genres établis par Thaxter dans cette subdivision, qui presque tous sont parasites d'Hydrophilides.

Son parasitisme aux dépens des Parnides concorde bien avec son isolement dans la série.

On peut dire cependant que les genres dont il est le moins éloigné sont *Rhynchophoromyces* et *Hydrophilomyces*, quoiqu'il ne s'en rapproche guère que par son réceptacle formé d'une longue file de cellules et qu'il s'en éloigne par la constitution du périthèce et d'autres particularités.

Helodiomyces elegans nov. sp. — La coloration est entièrement d'un jaune doré très clair presqu'hyalin ; elle est tout à fait hyaline sur les appendices.

Le réceptacle est composé d'une file unique de 25 à 30 cellules environ, superposées. Il est presque toujours ondulé, de sorte que la plante entière prend alors l'aspect d'un S. Les cellules, plus petites à la base, augmentent de largeur régulièrement et insensiblement jusqu'à la dernière cellule isolée qui ne mesure guère plus du double de la base. Ce pédoncule, à son sommet, s'épanouit en une sorte de plateau ou de cupule formée d'une seule assise de quatre ou cinq cellules, servant de support au périthèce et portant sur un côté le premier groupe d'appendices.

Le périthèce, globuleux, ou, plus exactement, ovoïde, beaucoup plus large que le pédoncule du réceptacle, a sa plus grande largeur peu après sa base ; il est légèrement plus bombé du côté sur lequel s'insèrent les appendices périthéciaux. Il s'incurve et se rétrécit régulièrement pour former à son sommet une sorte de bec au centre duquel est l'ouverture de sortie des spores. Ce bec est constitué par les lèvres du périthèce, au nombre de quatre, dont chacune porte à son extrémité une languette aplatie, aussi longue que le bec. Leur réunion forme une sorte de gouttière ou de canal, prolongeant le canal creusé entre les lèvres proprement dites.

Ces languettes sont capables de basculer sur leur point d'insertion qui est rétréci et fait l'office de charnière, et de s'écarter les unes des autres. Leur apparition est très tardive : elles n'existent pas dans les jeunes périthèces, dont le sommet est obtus, même chez ceux dans lesquels on voit déjà des spores différenciées dans les asques. Elles s'allongent peu à peu, pour atteindre toute leur taille chez les individus adultes, lorsque

les parois des asques gélifiées vont permettre aux spores d'être expulsées.

Les asques, très nombreux, m'ont paru tétrasporés. Il m'a été impossible, étant donnée la quantité de spores mûres et d'asques à tous les états contenus dans le périthèce, d'arriver à aucune certitude en ce qui concerne les cellules ascogènes. L'ascospore, fusiforme et petite, est bicellulaire, la cellule basale étant la moins longue (cas fréquent chez les *Ceratomycetinæ*), et mesurant environ la moitié de la longueur de la distale.

Les cellules d'enveloppe du périthèce forment quatre séries longitudinales, cinq sur quelques individus à périthèce particulièrement volumineux, tel que celui qui est dessiné Pl. XXX. Chaque rangée comprend une douzaine de cellules environ.

Les appendices sont répartis en deux groupes d'origine différente : le premier naît en touffes, latéralement, à l'extrémité du réceptacle et au niveau de la base du périthèce. Le second est placé du côté opposé, le long du bord du périthèce. Ce second groupe est généralement composé de quatre ou cinq branches dont chacune est insérée sur une petite cellule latérale, incorporée dans l'enveloppe du périthèce. Chacun de ces quatre ou cinq appendices se dichotomise près de sa base et peut se ramifier plusieurs fois. Les appendices de l'un et l'autre groupe sont cloisonnés et complètement hyalins.

Dimensions : longueur du réceptacle, 460 à 475 μ ; longueur du périthèce, 190 μ ; largeur du périthèce, 150 μ : longueur des appendices les plus développés, 200 à 225 μ ; spore, 40 μ ; longueur totale, du sommet du périthèce à la base du réceptacle, 650 à 665 μ.

Habitat : Sur le dessous et les côtés du corps de *Parnus prolifericornis* F., ruisseau du Verdanson, derrière l'Ecole d'Agriculture, Montpellier (Hérault) ; et sur *Parnus hygrobates* Kies., mare de Gramont, environs de Montpellier (commune de Castelnau).

Cette belle et grande espèce doit être fort rare. J'avais trouvé en novembre 1909 une touffe de 7 individus, fixée à la jonction de la hanche et du fémur antérieurs gauches d'un spécimen de *Parnus prolifericornis* pêché dans le Verdanson, et

dans le cours des années suivantes, plusieurs centaines d'exemplaires, provenant de cette localité et de diverses autres, furent examinées sans succès. Ce ne fut qu'en 1913 que M. Lavagne m'apporta un *Parnus hygrobates* porteur de plusieurs parasites sur les côtés du prosternum et du mesosternum. Je n'ai pas vu en tout plus d'une vingtaine d'individus, dont le plus grand nombre étaient adultes.

Les *Parnus* appartiennent à la petite famille des Parnides, comprenant uniquement des insectes aquatiques, ayant des mœurs analogues à celles de beaucoup d'Hydrophilides, mais qui est certainement très éloignée de toutes les autres familles aquicoles. On ne leur connaissait jusqu'à présent aucune Laboulbéniacée sauf une espèce de l'Argentine décrite tout récemment (1912) par Spegazzini, le *Cantharomyces Bruchi* Speg., parasite de *Parnus corpulentus* et fixé sur les élytres. (On sait que les divers *Cantharomyces* sont distribués sur des hôtes variés, Staphylins, *Limnichus*, etc).

La particularité la plus curieuse d'*Helodiomyces elegans* est ce bec qui termine le périthèce avec ces languettes aplaties et mobiles qui le surmontent et qui n'ont pas d'analogues dans les genres que l'on pourrait comparer.

Genre **Ceratomyces** Thaxter 1892.

Les *Ceratomyces* proprement dits n'avaient jusqu'ici aucun représentant en Europe. Les *Ceratomycetinæ* eux-mêmes n'étaient constitués dans cette région du globe que par le seul genre *Euzodiomyces*.

A part l'*Hydrophilomyces* et l'*Helodiomyces* dont il vient d'être question, et les *Coreomyces* et *Zodiomyces* que j'ai trouvés pour la première fois en France, j'ai découvert aussi un véritable *Ceratomyces* dont voici la description :

Ceratomyces aquatilis nov. sp. (Pl. XXIX, fig. 6). — Le réceptacle est très court, formé, indépendamment du pied, de trois cellules superposées, s'élargissant légèrement à partir de la base et surmontées de deux ou trois cellules portant l'appendice et le périthèce.

Le périthèce, en forme d'un œuf qui reposerait sur son gros bout, est renflé, un peu plus de deux fois plus long que large, présentant sa largeur maxima un peu au-dessus de la base et s'atténuant progressivement ensuite jusqu'au sommet, où il se termine en une pointe mousse. Son enveloppe est constituée par quatre rangées longitudinales, qui comprennent chacune 10 à 11 cellules. Près du sommet, du côté externe, est inséré un appendice non ramifié, noir à sa base, brun très foncé à son extrémité, qui ne paraît pas cloisonné, mais qui correspond à l'appendice porté par le sommet du périthèce chez les autres *Ceratomyces*, et chez lequel, par conséquent, les cloisons doivent être masquées par l'opacité du pigment noir.

Cet appendice est ondulé. Les lèvres entourant l'ostiole sont coniques et difficiles à distinguer les unes des autres.

Les spores sont grandes, fusiformes, bicellulaires, les cellules basale et distale étant sensiblement d'égale longueur. L'extrémité de la cellule distale est infléchie (après l'expulsion hors du périthèce) et forme un angle obtus avec le reste de la spore, ce qui lui donne l'aspect que l'on remarque dans la spore de *Ceratomyces camptosporus* Thaxt. Mais dans cette dernière espèce les deux cellules sont d'inégales dimensions.

L'appendice principal, issu du réceptacle à la base du périthèce est formé d'une file de cellules disposées en une seule rangée et à peu près carrées. Il était brisé à son extrémité chez tous les échantillons examinés.

La teinte est hyaline sur le réceptacle et l'appendice. Le périthèce est d'un brun acajou clair, mais plus foncé le long du bord interne. Son sommet est hyalin, son appendice en forme de corne, noir opaque avec l'extrémité d'un brun très foncé.

Dimensions : réceptacle, 40 à 45 μ ; périthèce, longueur, 95 μ ; largeur maxima, 40 μ ; appendice ou corne du périthèce, 80 μ ; spore, 50 μ ; longueur totale du pied au sommet du périthèce, 135 à 140 μ.

Habitat : Sur les segments ventraux de l'abdomen d'*Hydrochous carinatus* Germ., Trappes (Seine-et-Oise), dans les canaux attenants à l'étang de St-Quentin.

Cette espèce doit être rare, car malgré mes recherches dans

plusieurs régions de la France, je n'ai jamais trouvé qu'un seul individu d'*Hydrochous* parasité. Elle est d'ailleurs assez difficile à distinguer, à cause de sa faible taille, et de la coloration du périthèce qui s'harmonise avec la teinte brunâtre du dessous du corps de l'insecte.

Thaxter, dans la seconde partie de sa monographie, a séparé des *Ceratomyces* quelques espèces, toutes parasites des *Berosus*, pour en former le genre *Autoicomyces* qui ne se distingue du précédent que par les rangées de cellules d'enveloppes du périthèce, qui ne comprennent chacune que 7 à 8 cellules. Chez les *Ceratomyces*, au contraire, ces rangées comprennent un plus grand nombre de cellules, depuis 12 chez *C. minusculus* Thaxt., jusqu'à une soixantaine chez *C. procerus* Thaxt. Mon espèce est donc intermédiaire en quelque sorte entre les deux genres, et j'ai longtemps hésité pour savoir dans lequel je devais la placer. En m'en tenant strictement à la manière de voir de Thaxter, j'ai opté pour *Ceratomyces*, parce qu'il dit formellement que les *Autoicomyces* n'ont jamais plus de 7 à 8 cellules à chaque rangée, tandis que le nombre en est variable suivant les espèces dans l'autre genre, quoique toujours supérieur à 8. *C. aquatilis*, en ayant 10 à 11, est donc un *Ceratomyces sensu stricto*. D'ailleurs *Autoicomyces* se distingue aussi biologiquement, par ce fait que toutes ses espèces sont parasites de *Berosus*, tandis que celles de *Ceratomyces* sont réparties sur des hôtes plus variées (en grande majorité sur des *Tropisternus*, mais l'une d'elles sur un Staphylin).

C. aquatilis, hôte d'un *Hydrochous*, se sépare de toutes les formes parasites des *Tropisternus* par le petit nombre de ses cellules d'enveloppe. Il fait, en quelque sorte, le passage entre les *Autoicomyces* et les *Ceratomyces* qui ne mériteraient peut-être que d'être considérées comme des sous-genres de *Ceratomyces sensu lato*.

C'est, jusqu'à présent, le seul représentant de ce genre en Europe.

Genre **Coreomyces** Thaxter 1902.

Coreomyces corisæ Thaxt. 1902. — Décrit par Thaxter, d'après des échantillons recueillis sur des *Corixa*, des Etats-

Unis. Je l'ai observé assez abondamment sur la face inférieure des segments de l'abdomen de *Corixa* que je n'ai pas déterminées, provenant de Trappes (Seine et-Oise). dans les canaux

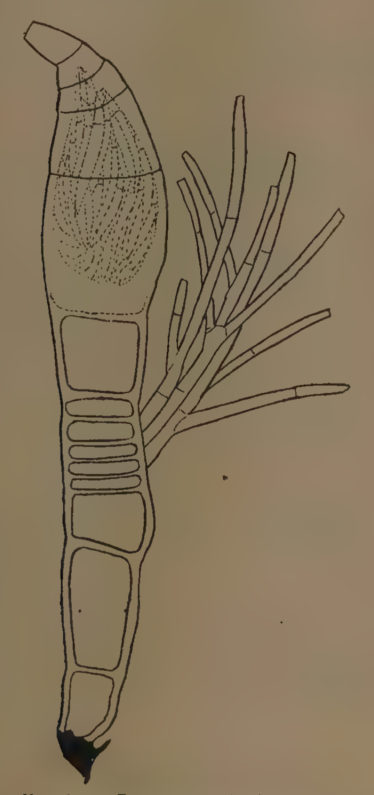


FIG. 9. — *Coreomyces Corisæ* Thaxt.

de l'étang de St-Quentin, et sur des *Corixa* de Banyuls-sur-Mer (Pyr.-Or.).

Genre **Euzodiomyces** Thaxt. 1900.

Euzodiomyces lathrobii Thaxt. 1900.— Trouvé par THAXTER sur *Lathrobium punctatum* Zett., *brunnipes* F., *filiforme*

Grav., d'Angleterre, et sur *L. multipunctatum* Grav., d'Europe. J'ai recueilli cette espèce en France, sur le prothorax, les élytres et le dessus de l'abdomen de *L. multipunctatum* vivant dans des fissures d'une terre argileuse des bords de la Slack, à Ambleteuse (Pas-de-Calais).

Euzodiomyces capillarius Cépède et Picard 1908. — Même hôte et même localité que le précédent.

Genre **Zodiomyces** Thaxter 1891.

Zodiomyces vorticellarius Thaxt. 1891. — Cette espèce, qui mérite d'attirer l'attention par ses caractères primitifs, son thalle massif, le fouillis de ses appendices, les particularités de la formation de son périthèce, n'avait encore été signalée qu'en Amérique où elle est parasite des genres *Hydrophilus* et *Hydrocombus*. Je l'ai trouvée en France, mais, jusqu'à présent, exclusivement sur des espèces du genre *Philhydrus*. Elle s'y trouve toujours à la face inférieure du corps. Je l'ai recueillie à Trappes (Seine-et-Oise), canaux de l'étang de St-Quentin, en mai 1909, et dans une mare de la forêt de Fontainebleau, en juin de la même année.

Je crois être utile aux naturalistes, et en particulier aux entomologistes, en donnant une liste des genres d'Europe et du nord de l'Afrique sur lesquels on a trouvé, jusqu'à présent, des Laboulbéniacées. Il ne faut pas oublier qu'une espèce recueillie sur un genre ne figurant pas dans ce tableau ne sera pas nécessairement nouvelle, car elle pourra être déjà connue sur des insectes exotiques appartenant à ce genre ou à un genre voisin.

COLÉOPTÈRES.

Carabides.

Abacetus.— *Laboulbenia anoplogenii* Thaxt.
Acupalpus.— *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Æpus.— *Laboulbenia marina* Picard.
Anillus.— *Dioicomyces endogæus* Picard.
Anisodactylus.— *Laboulbenia melanaria* Thaxt.

Anophtalmus. — *Laboulbenia subterranea* Thaxt.
— *Rhachomyces stipitatus* Thaxt., *R. hypogæus* Thaxt.

Antisphodrus. — *Laboulbenia flagellata* Thaxt. var. *gigantea* Istw.

Aphænops. — *Laboulbenia subterranea* Thaxt.
— *Rhachomyces stipitatus* Thaxt., *R. aphænopsis* Thaxt. et var. *Jeanneli* Cépède et Picard.

Apotomus. — *Eucorethromyces apotomi* Thaxt.

Aptinus. — *Laboulbenia Rougeti* Robin.

Argutor. — *Laboulbenia flagellata* Thaxt., *L. polyphaga* Thaxt., *L. argutoris* Cépède et Picard.

Badister. — *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.

Bembidium. — *Laboulbenia vulgaris* Peyritsch, *L. pedicellata* Thaxt., *L. gracilipes* Cépède et Picard, *L. luxurians* Peyritsch.

Brachinus. — *Laboulbenia Rougeti* Robin, *L. orientalis* v. *italica* Thaxt.

Bradycellus. — *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.

Callistus. — *Laboulbenia Rougeti* Robin.

Carterus. — *Laboulbenia Ophoni* Thaxt.

Chlænius. — *Laboulbenia fasciculat* Peyritsch, *L. proliferans* Thaxt., *L. Rougeti* Robin, *L. Pasqueti* Picard.

Cillenus. — *Laboulbenia* sp.

Clivina. — *Laboulbenia clivinalis* Thaxt.

Demetrias. — *Laboulbenia casnoniæ* Thaxt.

Diachromus. — *Laboulbenia melanaria* Thaxt.

Dichirotrichus. — *Laboulbenia Giardi* Cépède et Picard.

Dolichus. — *Laboulbenia ophoni* Thaxt.

Dromius. — *Laboulbenia casnoniæ* Thaxt.

Dyschirius. — *Misgomyces dyschirii* Thaxt., *Laboulbenia pedicellata* Thaxt.

Harpalus. — *Laboulbenia uncinata* Thaxt., *L. ophoni* Thaxt., *L. filifera* Thaxt., *L. pterostichi* Thaxt., *L. flagellata* Peyritsch ?

Læmostenus. — *Laboulbenia flagellata* Thaxt.

Leistus. — *Laboulbenia flagellata* Peyritsch ?, *L. Rougeti* Robin.

Nebria. — *Laboulbenia nebriæ* Peyritsch, *L. alpestris* Picard.
Notiophilus.— *Laboulbenia notiophili* Cépède et Picard.
Omophron.— *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch.
Oodes.— *Laboulbenia paludosa* Picard.
Ophonus.— *Laboulbenia ophoni* Thaxt., *L. polyphaga* Thaxt., *L. pterostichi* Thaxt.
Orthomus.— *Laboulbenia orthomi* Thaxt.
Pangus. — *Laboulbenia filifera* Thaxt.
Patrobus.— *Laboulbenia fasciculata* Peyritsch.
Phæropsophus.— *Laboulbenia proliferans* Thaxt.
Platyderus.— *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Platynus.— *Laboulbenia flagellata* Peyritsch, *L. fasciculata* Peyritsch.
Pogonus.— *Laboulbenia slackensis* Cépède et Picard.
Polyhirma.— *Laboulbenia polyhirmæ* Thaxt.
Polystichus.— *Laboulbenia polystichi* Picard.
Pseudomaseus.— *Laboulbenia pseudomasei* Thaxt.
Pseudopristonychus.— *Laboulbenia flagellata* Peyritsch.
Siagona.— *Laboulbenia siagonæ* Picard.
Stenolophus.— *Laboulbenia polyphaga* Thaxt.
Stomis.— *Laboulbenia flagellata* Peyritsch.
Tachypus.— *Laboulbenia Thaxteri* Cépède et Picard.
Trechopsis.— *Rhachomyces Peyerimhoffi* Maire.
Trechus.— *Laboulbenia subterranea* Thaxt.

Dytiscides.

Cœlambus.— *Chitonomyces hydropori* Thaxt.
Hygrotus.— *Chitonomyces bidessarius* Thaxt.
Laccophilus. — *Chitonomyces melanurus* Peyritsch, *Chit. paradoxus* Peyritsch.

Haliplides.

Haliplus — *Hydræomyces halipli* Thaxt.
Peltodytes (Cnemidotus).— *Hydræomyces halipli* Thaxt.

Gyrinides.

Gyrinus. — *Laboulbenia gyrinidarum* Thaxt.

Hydrophilides.

Hydrochous. — *Ceratomyces aquatilis* Picard.
Ochtebius. — *Hydrophilomyces digitatus* Picard.
Philhydrus. — *Zodiomyces vorticellarius* Thaxt.

Parnides.

Parnus. — *Helodiomyces elegans* Picard.

Byrrhides.

Limnichus. — *Cantharomyces Bordei* Picard.

Staphylinides.

Acrognathus. — *Peyritschiella protea* Thaxt.
Ancyrophorus. — *Euhaplomyces ancycrophori* Thaxt.
Bledius. — *Haplomyces texanus* Thaxt., *Peyritschiella protea* Thaxt., *Misgomyces Lavagnei* Picard.
Deleaster. — *Idiomyces Peyritschi* Thaxt.
Glyptomerus. — *Rhachomyces glyptomeri* Thaxt. *Laboulbenia sp.*
Homalota. — *Monoicomyces brittanicus* Thaxt.
Lathrobium. — *Euzodiomyces lathrobii* Thaxt., *E. capillalarius* Cépède et Picard.
— *Rhadinomyces pallidus* Thaxt., *R. cristatus* Thaxt., *Sphaleromyces lathrobii* Thaxt., *S. propinquus* Thaxt., *S. obtusus* Thaxt., *Rhachomyces pilosellus* Robin, *Laboulbenia atlantica* Thaxt., *Lab. fasciculata* Peyr. ?
Lesteva. — *Compsomyces lestevæ* Thaxt.
Othius. — *Rhachomyces furcatus* Thaxt.

Oxytelus. — *Peyritschiella protea* Thaxt., *Monoicomyces Sanctæ-Helenæ* Thaxt.
Pæderus. — *L. cristata* Thaxt.
Platysthetus. — *Cantharomyces platystheti* Thaxt.
Philonthus. — *Rhachomyces philonthinus* Thaxt., *Teratomyces philonthi* Thaxt., *Laboulbenia dubia* Thaxt., *Dichomyces furciferus* Thaxt., *D. vulgatus* Thaxt., *D. hybridus* Thaxt. *D. biformis* Thaxt., *D. princeps* Thaxt., *D. inæqualis* Thaxt.
Quedius. — *Symplectromyces vulgaris* Thaxt.
Stilicus. — *Corethromyces stilici* Thaxt. *Laboulbenia subterranea* Thaxt.
Trichophya. — *Polyascomyces trichophyae* Thaxt.

ORTHOPTÈRES.

Blattides.

Periplaneta. — *Herpomyces periplanetæ* Thaxt.
Phyllodromia. — *Herpomyces ectobiæ* Thaxt.

Mallophages.

Goniocotes. — *Trenomyces histophtorus* Chatton et Picard.
Menopon. — *Trenomyces histophtorus* Chatton et Picard.

HEMIPTÈRES

Corixa. — *Coreomyces corisæ* Thaxt.

DIPTÈRES.

Drosophila. — *Stigmatomyces entomophila* Peck.
Musca. — *Stigmatomyces Baeri* (Knoch).
Nyctéribies diverses. — *Arthrorhynchus nycteribiæ* (Peyritsch).
Eucampsipoda. — *Arthrorhynchus eucampsipodæ* Thaxt.

HYMÉNOPTÈRES.

Myrmica.— *Rickia Wasmanni* Cavara.

ACARIENS.

Canestrinia. — *Dimeromyces falcatus* Paoli.
Gamasides. — *Laboulbenia Napoleonis* Baccarini.

BIBLIOGRAPHIE.

On trouvera dans la monographie de THAXTER, part. I et II, la citation de tous les travaux anciens sur les Laboulbéniacées.

1904. — BACCARINI (P.). — Noterelle micologiche. — Appendice al *Nuovo giornale botanico italiano*, N. S. Vol. XI. Firenze, 1904.

1908. — CEPÉDE (Casimir) et François PICARD. — Contribution à la biologie et à la systématique des Laboulbéniacées de la flore française. — *Bulletin scientifique de la France et de la Belgique*. T. XLII, 1908.

1909. — CHATTON (E.) et F. PICARD. — Contribution à l'étude systématique et biologique des *Laboulbéniacées: Trenomyces histophtorus* endoparasite des Poux de la Poule domestique — *Bullet. de la Soc. mycologique*, T. XXV, 3e fascicule 1909.

1912. — MAIRE. — Contribution à l'étude des Laboulbéniales de l'Afrique du Nord. — *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de l'Afrique du Nord.*— 4e année, n° 9, 15 décembre 1912.

1911. — PAOLI (Guido). — *Nuovi Laboulbeniomiceti parassiti di Acari.* — *Redia*, vol. VII, fasc. 2. (Firenze 1911) et *Malpighia*, 1912.

1908. — PICARD (F.). — Sur une Laboulbéniacée marine (*Laboulbenia marina* n. sp.) parasite d'*Æpus Robini* Laboulbène. — *Comptes-rendus des séances de la Société de Biologie*. T. LXV. p. 584, 21 novembre 1908.

1908. — Picard (F.). — Les Laboulbéniacées et leur parasitisme chez les insectes (av. 1 pl.). — *Feuille des J. naturalistes*, IV[e] série, 39[e] année, n° 458. 1[er] décembre 1908.

1910. — Picard (F.).Sur une Laboulbéniacée nouvelle (*Hydrophilomyces digitatus* n. sp.) parasite d'*Ochtebius marinus* Paykull. (avec 1 fig. texte). *Bullet. de la Soc. mycologique de France*, T. XXV, 4[e] fasc.

1912. — Picard (F.). Description de deux Laboulbéniacées nouvelles,parasites de Coléoptères (avec 2 fig. texte). *Bullet. de la Soc. entomol. de France*, n° 8, 1912.

1912. — Spegazzini (Carlos). — Contribución al estudios de las Laboulbeniomicetas argentinas. — *Anales del Museo nacional de Historia natural de Buenos-Aires.* Tomo XXIII, p. 167 à 244.

1895. — Thaxter (Roland). — Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceæ. — *Memoirs of the american Academy of Arts and Sciences.* — Vol. XII, n° III.

1908. — Thaxter (Roland). — *Contribution towards a monograph of the Laboulbeniaceæ*, part II. (with forty-four plates). — *Memoirs of the american Academy of Arts and Sciences.* Vol. XIII, n° VI.

1910. — Trinchieri (Giulio).— Intorno a una Laboulbeniacea nuova per l'Italia (*Trenomyces histophtorus* Chatton et Picard.) — *Bolletino della Soc. di Naturalisti in Napoli.* Vol. XXIV (série 2[a] vol. IV), 1910.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE XXIX.

Fig. 1. — *Laboulbenia polystichi* Picard, individu adulte, parasite de *Polystichus connexus* Fourcr.

Fig. 2. — *Laboulbenia Thaxteri* Cépède et Picard, forme à court réceptacle, parasite de *Tachypus flavipes.*

Fig. 3. — *Laboulbenia Thaxteri* Cépède et Picard, base des appendices avec l'anthéridie unique.

Fig. 4. — *Laboulbenia paludosa* Picard, adulte, parasite d'*Oodes gracilis* Villa.

Fig. 5. — *Laboulbenia siagonæ* Picard, adulte, parasite de *Siagona rufipes.*

Fig. 6. — *Ceratomyces aquatilis* Picard, adulte, parasite d'*Hydrochous carinatus.*

PLANCHE XXX.

Fig. 7. — *Misgomyces dyschirii* Thaxt., adulte, parasite de *Dyschirius salinus,* les appendices en mauvais état.

Fig. 8. — *Misgomyces dyschirii* Thaxter, jeune, montrant à gauche un périthèce muni de son trichogyne ramifié et à droite un appendice en bon état.

Fig. 9. — *Misgomyces dyschirii* Thaxt., ascospore.

Fig. 10. — *Misgomyces Lavagnei* Picard, adulte, parasite de *Bledius spectabilis* (les Fig. 7 et 10 sont à la même échelle).

Fig. 11.— *Helodiomyces elegans* Picard, adulte, parasite de *Parnus proliferìcornis.*

Fig. 12. — *Helodiomyces elegans* Picard, sommet du périthèce portant les quatre languettes caractéristiques.

PLANCHE XXXI.

Formes tératologiques de *Laboulbenia proliferans* Thaxter.

Fig. 13. — Individu dans lequel les cellules basale et subbasale du réceptacle sont divisées.

Fig. 14. — Spécimen chez lequel le périthèce normal dégénère avant sa maturité, tandis qu'un nouveau périthèce se forme au moyen de la segmentation de la cellule subbasale.

Fig. 15. — Individu à périthèce primaire jeune et muni d'un trichogyne filamenteux, et à périthèce secondaire au début de sa formation.

Fig. 16. — Individu chez lequel tout le haut du réceptacle a dégénéré. Les appendices et le périthèce portant un trichogyne sont anormaux.

Fig. 17. — Spécimen chez lequel le périthèce primaire a disparu. Le périthèce secondaire déjà bien développé a perdu son trichogyne.

Fig. 18. — Stade analogue au précédent, mais plus avancé. Le périthèce secondaire est fécondé et les cellules ascogènes sont au début de la segmentation.

Fig. 19. — Individu portant un périthèce anormal complètement adulte et mûr. Le périthèce primaire n'existe plus.

Fig. 20. — Spore de *Ceratomyces aquatilis* Picard.

PLANCHE XXXII.

Fig. 21. — *Laboulbenia marina* Picard, parasite d'*Æpus Robini* Laboulb.

Fig. 22. — *Laboulbenia Pasqueti* Picard, parasite de *Chlænius variegatus.*

Fig. 23. — *Laboulbenia alpestris* Picard, parasite de *Nebria castanea.*

Fig. 24. — *Idiomyces Peyritschi* Thaxter, parasite de *Deleaster dichrous* Grav. Individu porteur de trois périthèces dont un jeune. Les périthèces sont beaucoup plus longuement pédiculés que dans le type.

Sur le genre **Eremothecium** *Borzi,*

par G. ARNAUD,

Chef des travaux à la Station de Pathologie végétale de Paris.

(Planche XXXIII).

Le genre *Eremothecium* ne comprend qu'une seule espèce, très curieuse, l'*Eremothecium cymbalariæ* décrite par Borzi il y a vingt-cinq ans ; elle ne paraît pas avoir été signalée depuis.

Borzi l'avait trouvée dans les capsules mûres du *Linaria Cymbalaria*, en Italie, en juillet 1888. Cet auteur plaçait le genre dans les Gymnoascées.

Nous avons retrouvé cette espèce au mois de juillet en 1906, 1907, 1911 et 1912, dans les fruits mûrs d'une ombellifère, le *Cachrys lævigata*, dont une touffe est plantée dans les jardins de l'Ecole d'Agriculture de Montpellier.

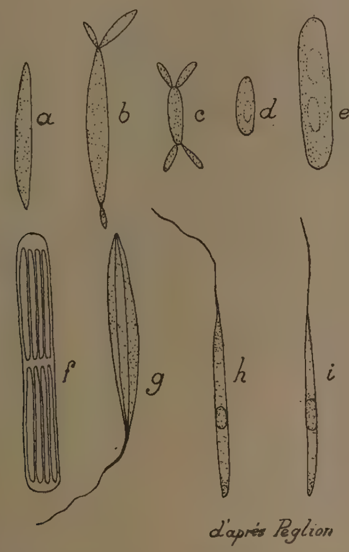
Quoique nous n'ayons pas beaucoup de faits nouveaux à rapporter, nous croyons utile de redécrire ce genre un peu étrange.

Le mycélium est incolore, filamenteux, cylindrique, présentant çà et là quelques cloisons (*h*) ; il paraît en être dépourvu le plus souvent.

Dans les fruits du *Cachrys*, le champignon se rencontre dans le tissu enveloppé par la graine qui est roulée en cylindre et plus rarement dans des cavités creusées dans l'albumen.

Les organes reproducteurs que Borzi appelle des asques et que nous désignerons sous le nom de *sporanges*, sont placés à l'extrémité de filaments rampants non différenciés. Ces sporanges, incolores comme le mycélium, sont le plus souvent en forme de fuseau renflé (*c*, *j*, etc.) ; on trouve très fréquemment des sporanges anormaux, que l'on peut considérer soit comme des sporanges bifurqués, soit comme des sporanges plus ou

moins fusionnés ; on trouve tous les cas intermédiaires entre celui des sporanges isolés et celui où deux sporanges sont voisins, en passant par une série de types biscornus (*e*, *g*, *i*, *j*, *k*, *m*, *n*, *p*, *q*). Les sporanges contiennent un grand nombre de spores, probablement plus de cinquante (*j*, *l*, *p*).



Nematospora Coryli Peglion. — *a*, spore après disparition de la queue ; *b*, bourgeonnement de la spore ; *c*, formation de bourgeons secondaires ; *d*, *e*, deux stades de la transformation des bourgeons en sporanges ; *f*, sporange sporifère ; *g*, trois spores accolées ; *h*, *i*, spores isolées avec les détails mis en évidence par une coloration au violet de gentiane. (Dimension des spores, y compris la queue : 73-80 × 2-3 µ), d'après PÉGLION, *Centralbl. fur Baekt.*

Les spores sont de forme très particulière (*b*), cunéiformes ou aciculaires, c'est-à-dire ressemblant à des aiguilles, à des raphides ou à des épines, elles sont aussi incolores. On peut, semble-t-il, distinguer deux moitiés : la partie renflée, plus réfringente, riche en protoplasme avec une région centrale plus colorable (noyau ?), et, une deuxième moitié, la queue, qui

paraît dépourvue de protoplasme. Ces spores sont immobiles.

Ces spores, curieuses par elles-mêmes, sont rangées dans les sporanges en deux faisceaux pleins, coniques, réunis par leur grande base (*j*, etc.), le tout ressemblant assez exactement à un fuseau de mitose.

Ce fuseau de spores est dirigé suivant l'axe longitudinal dans les sporanges normaux (*j*) ; dans les sporanges bifurqués le fuseau va, soit d'une corne à l'autre (*p*), soit du pédicelle à l'une des cornes (*f*). Les spores des deux moitiés du fuseau s'enchevêtrent sur une certaine longueur.

Dans un seul cas nous avons trouvé, en mélange, une autre formation constituée par des sacs isolés cylindriques (*r*), que nous appellerons des macrosporanges pour les distinguer des premières, à l'intérieur de ces organes existaient en général quatre spores (*s*), formant deux paires dirigées en sens inverse, ces macrospores (*t*, *u*, *v*) avaient une structure analogue aux spores de l'*Eremothecium*, mais elles étaient beaucoup plus grandes. Nous n'avons jamais pu établir un rapport certain entre les macrosporanges et l'*Eremothecium*, quoique l'on trouve parfois chez ces derniers des tubes un peu plus larges (*o*) que le mycélium ordinaire et qui pourraient être considérés, hypothétiquement, comme le début des macrosporanges qui deviendraient libres avant d'être sporifères (cfr. *Nematospora*).

Systématique. — Il semble pas que l'on puisse laisser le genre *Eremothecium* dans les Gymnoascées (type *Gymnoascus*), place que lui avait attribuée Borzi et qui lui a été conservée dans le *Sylloge fungorum* de Saccardo. Le genre n'a pas été inséré dans *Die natürlichen Pflanzenfamilien* de Engler et Prantl (Vol. 1).

Les affinités avec les Phycomycètes sont plus certaines. On peut hésiter entre les deux groupes des Mucoracées et des Protomycétacées qui ont seuls des spores à la fois endogènes et immobiles, si l'on néglige les Endogonacées. Des Mucoracées, *Eremothecium* se distingue par la forme des spores et par le peu de différenciation des sporanges à l'égard du mycélium ; il est vrai que M. Moreau a décrit récemment un *Circi-*

nella chez lequel le sporange peut se prolonger en un filament naissant au dessous de la columelle. Chez *Eremothecium*, il n'y a pas, jusqu'ici, de forme sexuée connue.

Les analogies avec les Protomycètes sont, à première vue, moins évidentes, cependant notre champignon se rapproche de ce groupe : par l'habitat (Ombélifères) peut-être par le parasitisme et par le mycélium non différencié en sporangiophores. Si on peut considérer les *Protomyces* comme un type où les sporanges naissent plus ou moins directement d'un kyste, on peut aussi concevoir un type où le sporange ne s'enkyste pas.

On peut donc provisoirement considérer *Eremothecium* soit comme une Mucoracée anormale, soit comme une Protomycétacée. Il nous paraît préférable de choisir ce dernier groupe qui peut être conçu dans un sens plus large car ses affinités sont mal connues ; tandis que le groupe des Mucoracées forme un ensemble mieux défini.

Signalons pour mémoire les vagues analogies qui existent dans la forme et la disposition des spores entre *Eremothecium* et le g. *Protascus* que M. DANGEARD place dans les *Protomycétacées*. Le g. *Protascus* est dépourvu de mycélium filamenteux.

De même on peut voir des ressemblances entre les « macrosporanges » décrits plus haut, le *Monospora cuspidata* étudié par METCHNIKOFF, chez des Crustacés (Daphnies) et surtout avec le *Nematospora coryli* de PEGLION, découvert en Italie sur des noyaux de noisettes moisies (1).

Les sporanges et les spores du *Nematospora* diffèrent peu des macrosporanges observés par nous, le *Nematospora* bourgeonne à la façon des levures, en milieu liquide il a donné un mycélium stérile (1).

(1) Nous devons des remerciements à M. HARIOT qui a bien voulu contrôler notre détermination de l'*Eremothecium* avec le travail original de BORZI que nous n'avions pas pu consulter.

BIBLIOGRAPHIE.

1° Borzi.— Eremothecium Cymbalaria nuovo ascomycete (*Bull. de la Société botanique italienne*, vol. XX, octobre 1888).

Travail analysé dans le *Bull. de la Société Mycologique*, V (1889), pages LI et LII, planche VIII, *fig.* 8 *à 10*, et, dans la *Revue Mycologique*, 1889, p. 48. Diagnose reproduite dans : Saccardo, *Sylloge fungorum*, vol. VIII, p. 821.

2° Dangeard (pour le genre *Protascus*), *C. R.*, 1903, p. 627 et *Le Botaniste*, IX (1903), p. 256.

A propos de la disposition des spores de *Protascus*, Dangeard remarque que l'on ne connaît aucun fait semblable d'orientation chez les Phycomycètes, mais que l'on trouve un cas analogue chez une Sordariée : *Podospora*. Le g. *Eremothecium* constitue un troisième exemple. Le g. *Protascus* est parasite des aiguillules.

3° Guillermond. — Les Levures, Paris, 1912, p. 419 à 421 pour les g. *Monospora* Metch. et *Nematospora* Peglion).

Cet auteur nous indique les ouvrages originaux : Metchnikoff E. — Ueber eine Sprosspilzkrankeit der Daphnien, Beitrage zur Lehre über den Kampf der Phagocyten gegen Krankheitserreger (*Virchow's Archiv.*, t. XCVL, 1884) et Peglion V.— Ueber die Nematospora Coryli (*Rendic. della Roy. Acad. dei Llncei*, 1897 et *Centr. f. Bakt.*, t. VII, 1901, p. 754-761, une planche).

4° Moreau F.— Une nouvelle espèce de *Circinella* : *C. conica* sp. nov. (*Bull. Soc. Myc.*, XXIX (1913), p. 339).

EXPLICATION DE LA PLANCHE XXXIII.

Éremothecium Cymbalariæ.

a, Coupe d'un fruit de *Cachays lævigata* gr. 4 fois. α et β, régions où se trouve le champignon.

b à *q*, Détails du champignon, *r* à *v* « macrosporange (*Nematospora ?*) gross. 1.000 diam.

Recherches sur **Oidiopsis taurica.**

par Et. FOEX.

(Planches XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII et XXXVIII).

L'espèce *Erysiphe taurica* a été créée par Léveillé [5], qui en donne la diagnose suivante :

Erysiphe taurica Lev. — Bifrons. Mycelio floccoso evanido vel persistente. Conceptaculis gregariis aut sparsis, hemisphericis, magnis, demum depressis. Sporangiis 8-30 in pedicellum longiusculum productis. Appendiculis cum mycelio interxtis.

Léveillé signale comme hôte : *Zygophyllum Fabago*, *Peganum Hamala*, *Dorycnium herbaceum*, *Inula nervosa*, *Cirsium eryophorum*, plantes originaire de Tauride ; *Aplotaxis*, de l'Himalaya ; *Carlina corymbosa*, de France méridionale.

Salmon en donne une description étendue :

« Amphigenous, often covering the whole plant ; mycelium usually persistent, effused, densely compacted, tomentose-membranaceous, or crustaceous, usually white, rarely pale buff in places, sometimes, however, wholly evanescent ; perithecia scattered or gregarious, usually more or less immersed in the persistent mycelium, large, 135-240 μ in diameter, usually about 200 μ, soon becoming concave, cells obscure ; appendages usually very numerous, densely interwoven, rather short, more or less vaguely branched, colorless or brown, sometimes very short or even obsolete ; asci 7-38, usually about 20, large from narrowly cylindrical to ovate, usually longly pedicellate, 75-110 (usually about 90) × 18-40 μ ; spores 2, large, viarable in size, usually about 32 × 18 μ, but varying from 28-40 × 14-22 μ, sometimes slightly curved.

Hosts. — *Acanthophyllum glandulosum*, *Alhagi camelorum*, *A. maurorum*, *Althæa ficifolia*, *A. kurdica*, *Arctium*

minus, *Artemisia Dracunculus*, *Astragalus* sp., *Capparis spinosa*, *Carduus crispus*, *Carlina corymbosa*, *C. lanata*, *Carthamus lanàtus*, *Cerinthe major*, *Chondrilla juncea*, *Cicer songaricum*, *Clematis songarica*, *Cnicus arvensis*, *C. carduncelus*, *C. lanceolatus*, *Coccinea dubia*, *Cynara carduncelus*, *Daucus maximus*, *Diarthron vesiculosum*, *Dorycnium herbaceum*, *Elæoselinum Lagascæ*, *Eryngium campestre*, *E. Noëanum*, *Euphorbia lanata*, *Exochorda Alberti*, *Foeniculum vulgare*, *Gundelia Tournefortii*, *Haloxylon ammodendron*, *Haplophyllum Sieversianum*, *Hedysarum Falconeri*, *Helianthemum oelandicum*, *Inula nervosa*, *Nepeta podostachys*, *Odontospermum aquaticum*, *Peganum Hamala*, *Phlomis Herba-venti*, *P. tuberosa*, *Picris hieracioides*, *Psoralea drupacea*, *Salsola canescens*, *Saussurea*, *Scutellaria multicaulis*, *Taraxacum montanum*, *Teucrium chamædrys*, *Thevenotia scabra*, *Thymelaea* sp., *Verbascum Blattaria*, *V. phlomoides*, *V. speciosum*, *Vicia tenuifolia*, *Zygophyllum Fabago*.

« Distribution. — Europe : France, Spain, Italy, Greece, Germany, Austria-Hungary, Russia.

« Africa : Algeria.

« Asia : Turkey, Syria, Persia, Turkestan, India. » [10].

Salmon fait observer qu'*E. taurica* présente des analogies avec *E. Polygoni* et *E. cichoracearum*. Il diffère du premier par ses nombreux asques bispores, du second par la grande dimension de ses asques et spores, et des deux par ses périthèces volumineux concaves ou pézizoïdes.

Pour Salmon, doivent être incorporées dans *E. taurica* les pseudo-espèces suivantes :

E. Duriæi Lév., *E. lanuginosa* Fckl., *E. lichenoides* Trab., *E. papilionacearum* Kom., *E. Saxaouli* Sorokine, *E. armata* Sorokine, *E. alhagi* Sorokine, *E. Pegani* Sorokine, *E. lanata* Magnus, *Microsphera Bormuelleriana* Magnus.

En 1905, Salmon révèle que *E. taurica* possède un mycélium endophytique [11]. A la même époque, Maire fait des observations identiques [6].

Salmon poursuit l'étude de ce champignon qui, par la position endophytique de son thalle, aussi bien que par la situation

et la forme de ses conidiophores, présente de telles particularités qu'il croit devoir créer pour lui un genre [12]. Il adopte le nom d'*Oidiopsis* que Sicula avait donné à un hyphomycète, l'*Oidiopsis Sicula*, rencontré sur *Asclepias curassavica* [3]. Salmon avait en effet reconnu que l'*Oidiopsis Sicula* n'était pas autre chose que la forme conidienne d'*Erysiphe taurica*.

Du reste, plusieurs auteurs ont observé et décrit des hyphomycètes qui ne sont sans doute que des états oïdiens de cette Erysiphacée. Tels sont *Oidium Haplophylli* P. Magnus sur les feuilles de *Haplophyllum Buxbaumi* (Poir) [7] ; *Oidium Cynaræ* Ferraris et Massa sur *Cynara Scolymus* [1] ; des Hyphomycètes fréquents sur *Onobrychis sativa*, *Mercurialis tomentosa* [2, 3] ; un oidium décrit par Traverso sur *Ruta graveolens* [14].

L'auteur, que nous venons de nommer, se basant sur les ressemblances morphologiques qui existent entre la forme conidienne de *Phyllactinia corylea* et celle d'*Oidiopsis taurica*, propose de classer cette dernière dans le genre *Ovulariopsis*, créé par Patouillard et Hariot [9], pour l'état Oïdien de *Phyllactinia*. L'*Oidium Haplophylli* de P. Magnus, constituant le terme le plus ancien sous lequel ait été décrite la forme conidienne du type *Erysiphe taurica*, Traverso adopte pour cette dernière le nom spécifique d'*Ovulariopsis Haplophylli* (P. Magnus) Trav. [14].

Nous avons déjà eu l'occasion d'étudier *Oidiopsis taurica* sur un certain nombres d'hôtes (*Onobrychis sativa*, *Phlomis herba venti*, *Mercurialis tomentosa*) [2] et de décrire les Coniodophores de cette Erysiphacée [3, 4]. Le présent mémoire est destiné à compléter nos données antérieures.

Oidiopsis taurica a spécialement été étudié sur le Sainfoin. Dans certaines régions de notre pays, le sud-est en particulier, la légumineuse en question est très fréquemment parasitée par cette Erysiphacée, qui constitue, sur les deux faces des folioles, un revêtement blanchâtre parfois assez épais.

Sous l'action du parasite les folioles se dessèchent et tombent prématurément. Les dégâts occasionnés aux cultures de Sainfoin acquièrent une certaine importance.

Récoltés dans l'Hérault et dans la Drôme, nos matériaux ont

été fixés par le picroformol de Bouin. Les coupes transversales ont été pratiqués au microtome, après inclusion. D'autre part, les lambeaux d'épiderme, détachés par des sections tangentielles, ont fourni des préparations instructives. Les colorations ont été en général obtenues par la méthode de l'hématoxyline ferrique de HEIDENHEIM.

I. *Le mycélium endophytique.*— Il s'observe dans les espaces intercellulaires du mésophylle. Or, le volume de ces derniers étant très variable, on conçoit que celui des filaments qui les occupent le soit également.

De là la multitude de formes, l'irrégularité de calibres que l'on constate chez les hyphes de cette Erysiphacée.

En somme, les dispositions, que présente le thalle endophytique d'*Oidiopsis taurica*, rappellent celles du mycélium des Péronesporacées.

La similitude des conditions de milieu a ainsi déterminé de grandes analogies morphologiques entre les appareils végétatifs de champignons d'origines phylogénétiques, sans doute, très différentes.

Le thalle d'*Oidiopsis taurica* présente des dispositions assez variables, suivant les régions de la feuille où il se trouve logé.

A l'intérieur du mésophylle existe un mycélium qui se glisse entre les cellules des parenchymes palissadique ou lacuneux.

Il est constitué par des filaments cloisonnés, cylindriques ou variqueux et très irréguliers (fig. 20). Ce mycélium constitue dans les cellules de petits suçoirs en général globuleux dont la membrane est mince et qui sont uni-nucléés. Ils renferment des granulations chromatiques parfois assez volumineuses. Ils peuvent présenter à leur surface des expansions en forme de pointes ou crêtes (fig. 28).

Le mycélium logé à l'intérieur du mésophylle a évidemment des fonctions nutritives. Les suçoirs puisent dans les cellules des éléments que le thalle, auquel ils sont reliés, transmet aux différentes portions du champignon.

Le mycélium est particulièrement abondant dans les régions sous épidermiques. Certains filaments s'étendent sous l'épi

derme à la face inférieure duquel ils se glissent. Ils sont souvent plus ou moins cylindriques ; avec une certaine irrégularité de forme toutefois (fig. 23). Ils ne constituent pas, semble-t-il, de suçoirs dans l'épiderme et en forment rarement dans les cellules sous épidermique. On doit les considérer comme des formes de cheminement ; le champignon profite d'une région de moindre résistance pour s'y étendre et passer ainsi d'une partie du mésophylle dans une autre.

Les filaments mycéliens sont particulièrement nombreux et développés dans les chambres sous stomatiques. Il arrive fréquemment que ces cavités en sont bourrées. Ce mycélium est souvent remarquable par la grande irrégularité de forme de ses éléments et par les groupements parfois très denses et serrés qu'ils constituent.

Dans certains cas ils produisent l'impression d'un véritable pseudoparenchyme (fig. 21, 22).

C'est à partir de ces filaments sous stomatiques que se constituent les conidiophores et le thalle ectophytique qui n'apparait que tardivement.

II. *Les Conidiophores.*— Les conidiophores se dressent au dessus des stomates ; car ils prennent naissance aux dépens d'hyphes endophytiques qui émergent à travers les ostioles (fig. 1, 2).

Chacun de ces filaments ne constitue parfois qu'un seul conidiophore (fig. 8, 9, 12). On doit également remarquer que plusieurs filaments peuvent émerger à travers la même ostiole, chacun donnant un bouquet de conodiophores. De là la très grande complexité de ces productions (fig. 10).

Un conidiophore simple est un appareil allongé pluricellulaire. Au-dessus d'un pédicelle long et grêle constitué par une ou plusieurs cellules cylindriques, existe un nombre variable d'éléments cellulaires courts et parfois plus ou moins renflés, dont seul le supérieur est différencié en conidie. Plusieurs spores peuvent apparaitre successivement à l'extrémité des coniodophores, mais à un moment donné un de ces appareils ne porte qu'une seule conidie. La cellule génératrice, qui, par son cloisonnement, ajoute de nouvelles cellules à celles qui constituent le conidiophore paraît se trouver placée immédia-

tement au-dessus du pédicelle. Toutefois, malgré la très grande abondance des matériaux, que nous avons examinés, nous ne pouvons pas encore l'affirmer. En somme, nous n'avons pas pu suivre complètement l'évolution du conidiophore.

La première conidie constituée est ovoïde ou piriforme (fig. 4, 7, 14, 15) et lorsqu'elle existe le conidiophore présente en général quelque analogie avec celui de *Phyllactinia corylea*.

Les conidies qui, se différencient ensuite, sont en général plus ou moins aplaties à leur extrémité et peuvent avoir des formes très diverses (fig. 5, 8, 18).

La faculté de bourgeonner n'est pas limitée à l'hyphe conidiophorigène, elle peut aussi se manifester sur l'une des cellules du pédicelle (fig. 11). Ces bourgeonnements aboutissent à la formation de conidiophores ou de filaments végétatifs (fig. 17).

Les appareils conidiens qui naissent suivant ce processus ne répondent pas à un type aussi constant que celui des conidiophores simples.

Certains d'entre eux sont courts, épais (fig. 3), tandis que d'autres sont très allongés. Il en est qui ont une forme assez régulière se rapprochant de celle des conidiophores simples (fig. 11).

On serait porté à croire qu'*Oidiopsis taurica* est sans doute la seule Erysiphacée dont le conidiophore est capable de bourgeonner ainsi. En réalité, on trouve, exceptionnellement il est vrai, des faits analogues chez d'autres champignons du même groupe (*Sphærotheca Humuli*, par exemple).

Les mensurations des conidies nous ont donné les résultats suivants (chiffres moyens) :

O. taurica sur *Onobrychis sativa*, 45 × 15 rapport 3,07.
Phlomis Herba venti, 48 × 15,5 rapport 3,09.
Ruta graveolens, 54 × 12 rapport 4,63.

Les échantillons d'*O. taurica* sur *Ruta graveolens*, que le Dr Traverso a eu la grande amabilité de nous faire parvenir, ont des conidies plus allongées et étroites que celles que nous avons rencontrées sur d'autres hôtes (*Onobrychis sativa* ; *Phlomis herba venti* ; *Mercurialis tomentosa*).

On sait que Maire a créé une variété *Zygophylli* pour la

forme d'*Oidiopsis taurica* qui parasite *Zygophyllum Fabago*. Les conidies qu'il a observées dans ce cas-là sont très longues et étroites, puisqu'elles atteignent 57-72 × 13-14.

Il est possible qu'*O. taurica* renferme un certain nombre de variétés ; aussi serait-il utile de faire une révision de matériaux qui se rapportent à cette espèce.

III. *Les filaments ectophytiques.*—Ils finissent par apparaître à partir des filaments endophytiques ou des conidiophores eux-mêmes. Ils sont cylindriques, cloisonnés, rampants à la surface de l'épiderme sur lequel ils s'appliquent et auquel il se cramponnent grâce à des appressoria plus ou moins régulièrement lobés (fig. 30). Pas plus que Salmon, nous n'avons pu rencontrer d'haustoria intra-épidermiques en rapport avec ces appressoria qui ne serviraient donc qu'à fixer le champignon. Toutefois, dans des coupes transversales, nous avons vu des suçoirs logés dans les cellules épidermiques et reliés à la paroi externe par leur pédicelle (fig. 24, 25). Ces haustoria n'étaient plus en rapport avec des appressoria, les filaments ectophytiques s'étant détachés au cours des manipulations. Dans ces conditions, il nous est impossible d'affirmer qae ces haustoria appartiennent à *Oidopsis taurica*.Toutefois, la chose nous paraît probable, car nous n'avons pas rencontré, dans les matériaux examinés, d'autres Erysiphacées qu'*Oidiopsis taurica*.

Le mycélium externe constitue, dans quelques cas, de petits conidiophores à 3 ou 4 cellules qui, par leur forme, rappellent ceux d'*Erysiphe Polygoni* ; ils diffèrent de ces derniers par leurs dimensions plus réduites (50 à 90 μ seulement) [4].

Ainsi que nous l'avons fait observer ailleurs, il est intéressant de constater que les conidiophores qui prennent naissance sur un mycélium ectophytique ont une forme analogue à celle des appareils conidiens que possèdent les Erysiphacées ectophytiques.

IV. *Les périthèces.*—Nous avons observé ces conceptacles sur *Phlomis Herba venti*. Ils apparaissent dans le feutrage mycélien épais, qui prend naissance à la face inférieure des feuilles et leur donne une teinte d'un blanc sale.

Aux environs de Montpellier, il est difficile de trouver, à la

fin de juin, un limbe de *Phlomis herba venti*, dont l'épiderme inférieur ne présente ce revêtement. A ce moment, les feuilles sont déjà plus ou moins sèches.

Il est d'ailleurs à présumer que la dessiccation de l'appareil végétatif aérien se produirait normalement après la fructification de la plante, alors même que cette dernière ne serait pas parasitée.

Quoiqu'il en soit, les périthèces apparaissent pendant la période où les feuilles se dessèchent.

Ce sont de gros conceptacles, visibles à l'œil nu, et qui, à la loupe ou au microscope, sont très évidents parmi les grands poils à branches rayonnantes qui recouvrent la face inférieure de la feuille.

Ces périthèces sont noirs, tout d'abord sphériques; la dessiccation leur procure rapidement la forme pezizoïde signalée par Salmon.

Leurs fulcres filamenteux, ramifiés, brun-jaunâtre, partent en grand nombre de la face inférieure du conceptacle et sont plus ou moins engagés dans le feutrage mycélien voisin.

Les périthèces ont de 140 à 200 μ (fig. 32).

Les asques sont pédicellés et bi-spores. Leurs dimensions sont 60 à 75 μ sur 25 à 30, c'est-à-dire inférieures, dans le cas qui nous occupe, à celles indiquées par Salmon. Les ascospores sont ovales et ont 25 à 35 μ sur 16 à 20 (fig. 33).

Neger a étudié la structure anatomique des périthèces de *Microsphæra Bormülleriana* de Magnus, champignon que Salmon appela plus tard *Erysiphe taurica* [8].

« Die in ein dichtes Mycelgeflecht eingebetteten Perithecien erinnern in mehrfacher Hinsicht an *Erysiphe graminis*. Die Oberseite ist an trokenen Perithecien stets concav, die Unterseite convex. Beim Befeuchten nimmt auch die Oberseite convexe Gestalt an. Die Schrumpfung erfolgt demnach nur an der Oberseite ; das die Perithecienwand bildende Zellgewebe ist ringsum annähernd gleichförmig, wie bei den meisten *Erysiphe* Arten. Die aüsserste Schicht der Unterseite jedoch bestcht aus sehr dickwandigen, fast lumenlosen Zellen (ähnlich denjenigen bei *E. graminis*), an welchen ausserordentlich kräftige, aus dickwandigen Zellen gebildete Anhängsel ihren Usprung

nehmen. Die letzteren sind mit dem Mycel zu einem dichtem Filz verflochten ».

Nos observations sur la structure du périthèce d'*Oidiopsis taurica* ne concordent pas tout à fait avec celles de Neger. Il est vrai que cet auteur a étudié des périthèces pris sur *Acanthophyllum glandulosum*, alors que ceux que nous avons examinés s'étaient développés sur *Phlomis herba venti*. Peut-être sont-ce deux formes différentes ?

L'enveloppe périthéciale nous a paru constituée de cellules à parois très épaisses, si épaisses même que la lumière cellulaire disparaît presque complètement et qu'on croirait avoir affaire à une couche formée d'une matière amorphe.

Nous avons observé cette structure aussi bien vers la face supérieure que vers l'inférieure. L'enveloppe périthéciale est légèrement plus épaisse dans la région supérieure que dans la partie inférieure du conceptacle. Nous avons trouvé, par exemple, 17 μ contre 13 μ (fig. 32).

La forme concave que prend la face supérieure du périthèce s'explique peut-être par le fait qu'elle est plus exposée à la dessiccation que l'inférieure, laquelle est appliquée contre la feuille et plus où moins protégée par le feutrage mycélien environnant.

Les fulcres sont bien les filaments à parois épaisses décrits par Neger. Ils sont très irréguliers, souvent coudés, et enfin, en général, à 3 fois dichotomisés à leur extrémité (fig. 34 a 38). On conçoit assez bien que Magnus ait cru devoir rapprocher cette espèce de certains *Microsphæra*, tels que l'*Astragali*, qui possèdent des fulcres dont les terminaisons sont très simples.

Neger repousse cette manière de voir. Pour des raisons anatomiques, il croit devoir rapprocher *E. taurica* d'*E. graminis* et le séparer au contraire de *M. Astragali* qu'il classe dans le genre *Trichocladia*.

Nous comptons revenir prochainement sur cette question.

BIBLIOGRAPHIE.

1. Ferraris e Massa.— Micromiceti nuovi o rari per la flora micologica italiana (in *Annal. Mycol.*, X, 1912).
2. Foëx Et.— Note sur *Oidiopsis taurica* (Lév.) Salmon. (*Annales Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier*, 1909).
3. Foëx Et. — Miscellanées : I, Les conidiophores des Erysiphacées. Note préliminaire, 1912.
4. Foëx Et.— De la présence de deux sortes de conidiophores chez *Oidiopsis taurica* (*C. R.*, 22 janvier 1912).
5. Léveillé. — Organisation et disposition méthodique des espèces qui composent le genre Erysiphe. (*Ann. Sc. Nat.*, 3e série, 1851).
6. Maire. — Remarques sur quelques Erysiphacées (*Soc. des Sc. Nancy*, 1905).
7. Magnus. — Fungi [ex j. Bornmüller Iter syriacum, 1867] [in Verhandl. K. K. Zool.-Bot. Gesellsch., Wien, Bd. L. (1900)].
8. Neger. — Beiträge zur Biologie der Erysipheen. *Sonder-Abdruck aus Flora oder Allg. bot. Zeitung*, 1901, 88, Bd. 3, Heft).
9. Patouillard et Hariot. — *Journal de Botanique*, XIV, 1900, p. 245.
10. Salmon. — A Monograph of the Erysiphaceæ. Issued October 4, 1900.
11. Salmon. — Preliminary notes on an endophytic species of the Erysiphaceæ (*Annales Mycologici*, III, 1er février 1905).
12. Salmon. — On Oidiopsis taurica an endophytic member of the Erysiphaceæ (*Ann. Bot.*, vol. XX, 1906).
13. Scalia. — Micromycetes aliquot siculi nuovi. (*Rendic. Congre Naz. Bot. Palermo, 1902*), Palermo, 1903.
14. Traverso. — Intorno ad un Oidio della Ruta (Ovulariopsis Haplophylli (P. Magnus) Trav. e dal suo valore sistematico, Padova, 1913.

EXPLICATIONS DES PLANCHES XXXIV à XXXVIIII.

PLANCHE XXXIV.

Fig. 1, 2.— Hyphes qui sortent à travers les ostioles stomatiques et sont destinées à constituer des conidiophores.
Fig. 3.— Hyphe qui se ramifie et donne un conidiophore court, épais. Sur la cellule inférieure du pédicelle de ce dernier se constitue un bourgeonnement.
Fig. 4.— Hyphe qui s'est ramifiée, et a donné un conidiophore typique.

PLANCHE XXXV.

Fig. 5, 6.— Conidiophores qui ont déjà émis une ou plusieurs conidies.
Fig. 7.— Jeune conidiophore porté par une hyphe qui émet deux bourgeonnements.
Fig. 8.— Deux conidiophores portés par le même filament. Celui de gauche paraît être plus jeune que celui de droite qui a déjà émis une ou plusieurs conidies.

PLANCHE XXXVI.

Fig. 9.— Deux conidiophores issus du même filament. Dans le conidiophore de droite, la cellule 3 à partir du sommet renferme deux jeunes noyaux ; elle est en voie de division. C'est sans doute la cellule génératrice. L'élément cellulaire terminal de ce conidiophore présente une délamination, suivie d'une desquamation de la membrane, telles qu'on en rencontre parfois chez *Phyllactinia corylea*.
Fig. 10.— Groupe de conidiophores sortant du même stomate. Une des ramifications d'une hyphe conidiophorigène s'est allongée en un filament végétatif.
Fig. 11.— Un conidiophore prend naissance sur le pédicelle d'un autre conidiophore. Dans l'un de ces appareils on distingue une cellule à deux noyaux qui paraît être la cellule génératrice.
Fig. 12.— Deux conidiophores sont issus du même filament. Dans l'un d'eux existe une cellule binucléée. Sans doute est-ce la cellule génératrice?
Fig. 13.— Conidiophore dans lequel existe une cellule binucléée, qui, par sa forme, ne répond pas au type le plus fréquent chez les cellules génératrices.

PLANCHE XXXVII.

Fig. 14, 15.— Conidiophores qui rappellent ceux de *Phyllactinia corylea*.
Fig. 16.— Conidiophore court dont le pédicelle bourgeonne.

Fig. 17.— Groupe de conidiophores. Le pédicelle de l'un de ces appareils émet un rameau.

Fig. 18.— Conidiophore qui a déjà émis une ou plusieurs conidies et dont l'élément terminal présente une forme courbée.

Fig. 19.— Petit conidiophore qui s'est constitué sur un filament ectophytique.

PLANCHE XXXVIII.

Fig. 20.— Mycélium dans le mésophylle (coupe transversale).

Fig. 21.— Mycélium sous-épidermique (coupe transversale).

Fig. 22.— Mycélium dans une chambre sous-stomatique (coupe parallèle à la surface de l'épiderme).

Fig. 23.— Mycélium sous-épidermique (coupe parallèle à la surface de l'épiderme).

Fig. 24, 25.— Suçoirs dans les cellules épidermiques.

Fig. 26 à 29.— Suçoirs dans les cellules du mésophylle.

Fig. 30.— Filament ectophytique accompagné d'un appressorium et d'un jeune conidiophore.

Fig. 31.— Filament sous-épidermique (coupe parallèle à la surface de l'épiderme.

Fig. 32.— Coupe du périthèce.

Fig. 33.— Asques.

Fig. 34 à 38.— Fulcres.

Grossissements :

Pour les Planches XXXIV à XXXVII, Gr. = 1240.

Pour la Planche XXXVIII, Gr. = 305.

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

Dr L. Petri. — Studi sulle malattie dell'Olivo. III. Alcune Ricerche sulla biologia del *Cycloconium oleaginum* (Memorie delle R. Stazione di Patalogia vegetale, Roma, 1913).

L'auteur continue la publication de ses importantes recherches sur les maladies de l'Olivier.

Dans une introduction, le Dr Petri passe en revue les travaux antérieurs et indique le plan de son étude.

1.— *Culture du* Cycloconium oleaginum *sur les milieux nutritifs artificiels.*

Les milieux de culture employés sont la gélose, la gélatine et une décoction de feuilles d'Olivier.

Le mycélium, dont la forme est variable, reste à peu près constamment stérile ; il constitue cependant parfois des chlamydospores et très rarement des conidies semblables à celles qu'il forme sur les feuilles d'Olivier. Sur les milieux pauvres en substances nutritives il donne naissances à de petits corps sclérotiques qui restent toujours stériles et peuvent être homologués aux sporo-bulbilles des ascomycètes.

En vieilles cultures, on trouve des corps stromatiques d'autant plus différenciés que le milieu est plus riche.

2.— *Action de la lumière, de la température et de diverses substances sur la germination des conidies.*

Optimum de température pour la germinatiou des conidies, 14° à 18°.

La température la plus basse à laquelle se produit la germination des conidies est de 2°.

Le mycélium résiste bien à un froid de —15°.

Les conidies opposent à l'action toxique de certaines substances des degrés de résistance très divers selon leurs propriétés structurales et les substances de réserve qu'elles contiennent. Dans les conidies, placées dans des solutions de sels toxiques, entre certaines limites de concentration, se produit une réaction de défense et une adaptation à l'action toxique du milieu. Les mêmes faits s'observent dans les tubes germinatifs.

La germination ne se produit pas dans l'eau alcalinisée avec du carbonate de soude à 5 % ou acidifiée avec l'acide tartrique à 3 %. La germination est entravée par le bichlorure de mercure à 1/500.000, le

nitrate d'argent à 1/35.000, le chlorure d'or à 1/30.000, le sulfate de cuivre à 1/20.000.

L'action préservatrice des polysulfures de calcium est temporaire. Le soufre n'entrave pas la germination.

3.— *Action enzymatique du* Cycloconium oleaginum *sur la cuticule des feuilles d'Olivier.*

On peut isoler des mycéliums de culture deux enzymes, une pectinase et une lipase. Cette dernière attaque les substances cireuses et grasses de la cuticule.

Aussi bien dans les cultures que dans les feuilles, le mycélium n'élabore pas de toxines.

4.— *Localisation et développement du* Cycloconium *sur les feuilles d'Olivier en rapport avec l'activité enzymatique du mycélium, à ses conditions de nutrition et au degré de réceptivité des tissus foliaires.*

La condition principale de réceptivité des feuilles est déterminée par la richesse en substances pectiques des strates cuticularisées de la paroi externe épidermique et leur faible cutinisation. Cette composition chimique de la membrane dépend des conditions locales des cellules (perturbations de certaines formations enzymatiques), lesquelles, à leur tour, résultent des conditions pathologiques de végétation. Dans l'oléastre, le faible développement de la couche cuticularisée, qui, dans les variétés cultivées est plus ou moins riche en substances pectiques, représente une condition de résistance constitutionnelle modifiable par la culture.

Le *Cycloconium* ne trouve pas sur les feuilles, qui sont sur le point de tomber, des conditions favorables à son développement.

La nutrition du mycélium intracuticulaire se produit aux dépens des matières pectiques des strates cuticularisées de la membrane, ainsi que des matières hydro-carbonées et de composés azotés solubles, qui existent dans les cellules épidermiques.

La germination des conidies à basse température et les conditions physiologiques des feuilles pendant l'hiver rendent possible une infection pendant cette saison, spécialement dans les pays méridionaux et voisins de la mer.

5.— *Les moyens de défense contre le* Cycloconium oleaginum *en rapport avec nos connaissances sur la biologie.*

Les traitements que dans certaines localités il est d'usage d'effectuer peu avant la floraison, sont parfaitement inutiles; car dans la plupart des régions de l'Italie méridionale et centrale, l'infection n'est plus à craindre jusqu'à l'automne. Les traitements préventifs avec la bouillie bordelaise cuprocalcique doivent, dans ces contrées, être répétés pendant les mois d'hiver, lorsque les pluies les rendent possible.

Les soins préventifs indirects, qui concernent l'hygiène générale des Oliviers, doivent être destinés avant tout à éviter ou arrêter la pourriture des racines et la carie du tronc, à corriger la composition chimique et la structure physique du terrain pour stimuler la formation des radi-

celles autotrophiques et éliminer l'influence mauvaise de la pénurie de chaux. Il est en effet établi que, lorsque ce dernier élément existe en faible quantité, la plante est mise en état de réceptivité vis-à-vis du *Cycloconium oleaginum*.

E. Foex.

H.-T. Güssow. — Les Problèmes relatifs aux maladies des plantes, 1909, 1910, Ottava, 1910.

L'auteur envisage successivement les maladies dues à des causes physiques et celles déterminées par les parasites. Il attire l'attention sur le *Chrysophlictis endobiotica*, qui existe à Terre-Neuve et menace par conséquent les cultures de pommes de terre du Canada. Il signale le *Peridermium strobi* Klebahn qui attaque le *Pinus strobus* et qui est en relation avec le *Cronartium ribicolum* Dietr., parasite du groseillier. Cette urédinée existe en Europe, elle a été introduite au Canada par des pins provenant d'Allemagne. L'auteur parle de la maladie des feuilles luisantes, connue en France sous le nom de « Plomb des arbres fruitiers » ; il l'attribue à une cause parasitaire. Il donne des renseignements sur les dégâts occasionnés par le *Bacillus amylovorus* et traite la question de la galle en couronne ou « crown gall ».

Et. Foex.

H.-T. Güssow. — Canada Department of Agriculture central experimental Farm. Report of the Dominion Botanist for the year ending march 31, 1910. Ottawa, 1911.

Sur les céréales l'auteur signale les différentes rouilles et les charbons. La pomme de terre a été attaquée par *Phytophtora infestans*, *Macrosporium Solani*, *Oospora Scabies*; elle est menacée par le *Crysophlyctis endobiotica*. Les arbres fruitiers ont été la proie des tavelures (*Fusicladium dendriticum*; *F. Pirinum*) et du chancre (*Nectria ditissima*). Le « silver leaf », « Plomb des arbres fruitiers », paraît bien être dû à un *Stereum*. Le *Bacillus amylovorus* a déterminé des ravages dans les vergers. La question du « crown gall » a été étudiée par l'auteur. Le *Bacillus tracheiphilus* a assuré la destruction de certaines cultures de cucurbitacées. Les principaux parasites de la vigne ont été *Uncinula necator* et *Plasmospora viticola*.

Et. Foex.

H.-T. Güssow. — Canada department of Agriculture Central experimental Farm. Report of the Dominion Botanist for the year ending march 31, 1911. Ottawa, 1911.

Les principales questions traitées sont les suivantes. Le « Fruit Pit or Bitter Pit of Appels », altération des pommes dont la cause est inconnue.

L' « anthracnose » du pommier due à *Glœosporium Malicorlis* Cordley. Le black rot du pommier qui se manifeste sur les fruits, les feuilles, les rameaux et le tronc et est déterminé par le *Sphærcpsis malorum*. Le Bitter rot du pommier dû à *Glomerella Rufomaculans*. La rouille du pommier qui est provoquée par le *Gymnosporangium Macropus* porté par *Juniperus virginiana*. Le « black rot » que le *Plowrightia morbosa* occasionne chez les pruniers et cerisiers. Le « Plum pocket » ou « Cloque du Prunier », dont l'*Exoascus Pruni* est la cause. Une maladie indéterminée des pêchers et la cloque que l'*Exoascus deformans* occasionne à ces arbres. Une maladie du noyer, *Juglans regia*, due à *Pseudomona Juglandis*. Une altération des tubercules de pomme de terre (internal spoting) dont la cause est inconnue. Le mildiou des oignons déterminé par *Peronospora Schleideni*, etc.

E. Foex.

H.-T. Güssow.— Potato Canker (*Chrysophlyctis endobiotica* Schlb.) imported into Canada.

L'auteur met les agriculteurs canadiens en garde contre les pommes de terre d'Europe, qui peuvent porter le *Chrysophlyctis endobiotica*.

H.-T. Güssow.— Canada Department of Agriculture central experimental Farm. Report of the Dominion Botanist for the year ending march 31, 1912. Ottawa, 1913.

Les principaux sujets traités sont les suivants : Maladie des céréales due à des *Helminthosporium* divers. Interdiction d'importer d'Europe des pommes de terre afin de chercher à préserver le Canada contre l'introduction du *Chrysophlyctis endobiotica* et du *Spongospora subterranea*. Maladie rhizoctonienne sur les pommes de terre, due à *Corticium vagum* var. *Solani* et essais de traitement par le bichlorure de mercure à 1/2.000 qui rend les tubercules impropres à la consommation. « Phoma rot » des navets, dû à *Phoma napobrassicæ* Rostrup. « Hernie du chou », déterminée par *Plasmodiophora Brassicæ* et essais de traitement par la chaux. « Bitter Pit », maladie des pommiers dont la cause est inconnue. « Shot hot hole disease », que le *Cylindrosporium Padi* détermine sur le cerisier. *Coniothyricum Fuckeli*, parasite du framboisier. *Heterosporium gracile* qui attaque l'iris. *Actinonema Rosæ*, qui détermine le « Black spot » du rosier. Renseignement sur les Morilles.

Et. Foex.

H.-T. Güssow. — Smut diseases of cultivated plants. Their cause and controle Department of Agriculture Central Experimental Farm. Bulletin n° 73, Ottawa (Canada).

Après avoir donné des indications générales sur les Ustilaginées, en insistant surtout sur leurs particularités biologiques, l'auteur aborde la

description et fait connaître l'évolution des charbons des céréales. La question des traitements est envisagée à propos de chacune des espèces d'ustilaginées. De nombreux renseignements sont fournis sur les différentes méthodes. Et. FOEX.

André MAUBLANC. — Rapport sur les Maladies observées au Laboratoire de Phytopathologie du Musée national de Rio de Janeiro. Institut international d'Agriculture. Bulletin mensuel des renseignements agricoles, IV, 6 juin 1913.

Les études relatives à la biologie des champignons pathogènes n'ont pu être poursuivie au Brésil jusqu'à présent. Elles le seront à l'avenir. L'auteur énumère la principale maladie qu'il a eu l'occasion d'observer depuis son arrivée au Brésil.

Et. FOEX.

Edward T. HARPER. — The probable identy of *Stropharia epimyces* (Peck) Atk. with. *Pilosace Algeriensis* Fries. Mycologia, vol. V, n° 3, may 1913.

L'auteur remarque que les figures que LANZI donne de *Pilosace algeriensis* Quél., rappellent *Panæolus epimyces* PK. ou *Stropharia coprinophila* Atk., qui a été dessiné par Miss Helen SHERNEN et photographié par ATKINSON. Les formes européennes et américaines appartiennent certainement au même groupe qui comprend *Pilosace algeriensis* (Fries) Quél. ; *Panæolus epimyces* Peck ; *Stropharia coprinophila* Atk.

Et. FOEX.

J. BEAUVERIE. — Fréquence des germes de rouille dans l'intérieur des semences de graminées. Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 5 mai 1913.

Les spores de rouille des céréales sont très fréquentes dans les graines de ces plantes. Elles existent soit sur la face supérieure et interne des glumelles (fruit vêtu), soit dans les tissus du sillon ou le reste du péricarpe (fruit nu). De toutes façons, les spores sont orientées vers l'intérieur ; le mycélium ne pénètre jamais dans l'albumen, ni l'embryon. Les spores ayant hiverné dans le fruit sont émises à l'extérieur par décomposition des parois du péricarpe ou des glumelles. Il n'y a pas contamination directe de la plantule lors de la germination.

E. FOEX.

E. SCHMIDT. — *Ueber die Formen dea Erysiphe Polygoni.* (Myc. Centrbl., Bd. III, H. 1, 1913).

SCHMIDT a rangé d'après les dimensions de leurs conidies les nombreuses formes de l'*Erysiphe Polygoni*, qui parasitent des hôtes variés

en une série presque continue qui, partant des spores elliptiques conduit à des spores cylindriques. La continuité de cette série n'étant pas entièrement parfaite, les coupures qu'elle présente permettent à l'auteur de réunir en 4 groupes les diverses formes de l'*E. Polygoni.*

F. MOREAU.

W. OBERMEYER.— *Geopora graveolens* n. sp. *und Guttularia geoporæ* n. sp., *zwei neue Ascomyceten.* (Myc. Centrbl., H. 1, Bd. III, p. 2-10, 1913).

L'auteur reconnaît dans un hypogée se rapportant au genre *Geopora*, une nouvelle espèce voisine de *G. Cooperi*, *G. Schackii*, *G. Michælis.* Les échantillons étudiés par lui étaient parasités par une *Périsporiacée* qu'il place au voisinage des *Orbicula* et des *Pseudomeliola* et dont il fait un genre nouveau et l'espèce *Guttularia geoporæ.*

F. MOREAU.

E. CHATTON. — *Coccidiascus Legeri* ng., n. sp., levure ascosporée parasite des cellules intestinales de *Drosophila funebris* Fabr. (*C.R. Soc. Biol.*, 25 juillet 1913).

Drosophila funebris est une mouche spéciale aux vinaigreries, elle héberge dans les cellules de son intestin une levûre *Coccidiascus Legeri.* Celle-ci se multiplie par bourgeonnement et, peut-être à la suite d'une copulation, produit des ascospores au nombre de huit par asque. L'aspect des asques, arqués en bananes et groupés à la façon des coccidies sous leur forme cimerienne, vaut à cette nouvelle levûre parasite son nom générique.

F. MOREAU.

A. SARTORY et G. GIMEL. — Pouvoir antiseptique du perborate de soude associé à l'iodure de potassium en présence de l'eau (*C.R. Soc. Biol.*, 15 juillet 1913).

Le mélange de perborate de soude et d'iodure de potassium en solution dans l'eau se montre très antiseptique vis-à-vis des bactéries, beaucoup plus que vis-à-vis des moisissures. L'emploi d'une solution de ces sels dans la préparation de milieux de culture permet de priver une culture impure de champignons de ses bactéries en ne laissant subsister que les champignons.

F. MOREAU.

J. BEAUVERIE.— Corpuscules métachromatiques et phagocytose chez les végétaux (*C.R. Soc. de Biol.*, 15 juillet 1913).

BEAUVERIE pense que la production des corpuscules métachromatiques dans les hyphes des Urédinées n'est pas liée à la phagocytose de

ces derniers par les cellules hospitalières. Ce sont des formations différentes des corps de Zach. Ce sont surtout des substances de réserve mais leur persistance après la destruction des hyphes où elles se sont formées est un fait encore inexpliqué.

F. Moreau.

Cent Agaricacées, par Van Bambeke, plaquette de 110 pages, avec 23 figures, chez Hoste, imprimeur à Gand, 1912.

L'auteur décrit 100 Leucosporées, nouvelles par la Flandre ou la Flore Belge, appartenant aux genres *Cantharellus*, *Lactarius*, *Russula*, *Lentinus*, *Marasmius*, *Pleurotus*, *Omphalia*, *Mycena*, *Collybia*, *Clitocybe*, *Tricholoma*, *Lepiota*, *Amanitopsis*, *Amanita*, avec indication du lieu et de la date de récolte, ainsi que des réactifs qui ont servi à traiter les sujets d'étude.

Les spores, basides, cystides, des espèces suivantes sont représentées, avec échelle :

Lactarius torminosus (Schaeff.) Fr.
— *pubescens* Fr.
— *chrysoirheus* Fr.
Cantharellus imfandubiliformis (Scap.) Fr.
Russula densifolia (Secr.) Fr.
— *lepida* Fr.
— *virescens* (Schaef.) Fr.
— *cyanoxantha* (Schaef.) Fr.
— *heterophylla* Fr.
— *fœtens* (Pers.) Fr.
Lentinus Dunalii (DC.) Fr.
— *lepidens* Fr.

Louis Sergent.

Cy. de Istvanffi et Cy. Palinkas. — Etudes sur le Mildiou de la Vigne. (*Annales de l'Institut central ampélologique royal hongrois*, IV (1913), pp. 1 à 122, Pl. I-IX), Budapest, en français).

Ce travail important est un compte rendu des expériences et des observations faites par les auteurs en vue d'une étude générale sur la morphologie et la biologie du Mildiou de la Vigne (*Plasmopara viticola*).

Les principales questions traitées sont : Le mode de pénétration du parasite et la répartition des stomates sur les divers organes de la vigne, la morphologie du mycélium et des conidiophores, etc. Une large place est faite à l'étude de l'influence des conditions atmosphériques (surtout chaleur et humidité), sur le développement du mycélium d'abord,

des conidiophores ensuite. Les auteurs ont cherché à préciser ces conditions de manière à pouvoir prévoir le développement de la maladie, connaissant les conditions météorologiques d'une période donnée. Cela permettra de faire des traitements anticryptogamiques en moment propice, le jour où les météorologistes seront à même de prévoir le temps quelques jours à l'avance.

En dehors, les questions précédentes, qui ont une importance capitale pour la pratique viticole, les auteurs ont consacré une partie de leur travail à l'étude cytologique du mycélium et des conidiophores.

G. ARNAUD.

M. ROCH. — Les Empoisonnements par les champignons. — Extrait du *Bulletin de la Société Botanique de Genève*, 2e série, vol. V, 1913.

M. ROCH limite son étude aux empoisonnements d'origine alimentaire dus à des champignons macroscopiques.

Il laisse de côté, outre les infections et toxi-infections microbiennes, ce qui va de soi — les intoxications microbiennes comme le botulisme et un certain nombre de faits exceptionnels, tels l'empoisonnement par les émanations de *Merulius lacrymans*, ou l'empoisonnement par l'eau d'un puits dans lequel s'était développé *Hypholoma fasciculare*.

Il divise les accidents consécutifs à l'ingestion des champignons en trois ordres : Intoxication par des poisons spécifiques, ce qui fait l'objet de la partie principale du travail de M. ROCH. Empoisonnement par des produits de décomposition. Indigestion simple.

La première partie de cette étude traite des accidents par des champignons avariés, des champignons cueillis trop vieux ou gardés trop longtemps, qui peuvent donner lieu à des accidents tout à fait comparables à ceux que provoque l'ingestion des viandes gâtées ou de légumes avariés.

Pour les empoisonnements spécifiques, M. ROCH propose, et avec juste raison, à notre avis, cinq groupes :

1° Les champignons contenant des principes excitant l'appareil musculaire, spécialement les fibres musculaires lisses (utérus, vaisseaux, etc.). Ex. : ergot.

2° Les champignons qui contiennent des substances hémolytiques, c'est-à-dire qui attaquent surtout les globules rouges du sang.

Ici l'auteur traite des helvelles, c'est-à-dire du *Gyrometra esculenta*, contenant de l'acide helvellique.

3° Les champignons qui contiennent des principes irritants amenant de la gastro-entérite par l'action directe sur les muqueuses digestives. Type Russules, lactaires à goût âcre, contenant des résines irritantes.

4° Les champignons qui, tout en étant pas dénués d'action sur le tube digestif, excitent puis paralysent le système nerveux central, réalisant le syndrôme muscarinien de GILLOT.

5° Les champignons qui, après une longue période d'incubation, produisent la dégénérescence des cellules de l'organisme, celles du système nerveux et celles des parenchymes glandulaires, spécialement du foie (*Amanite phalloïde*, etc.).

Ce travail se termine par des considérations sur les champignons exotiques, sur le traitement de l'empoisonnement par les champignons et enfin un aperçu sur le nombre toujours croissant des victimes des cryptogames toxiques.

S'appuyant sur des documents nombreux, l'auteur nous apporte un travail du plus haut intérêt.

A. Sartory.

Dr Eug. Mayor. — Contribution à l'étude des Urédinées de Colombie (*Mémoires de la Société neuchatelaise des Sciences naturelles*, vol. V, 1913, in-4°, p. 442-599, 105 f. texte).

On ne connaissait jusqu'ici en Colombie que 6 Urédinées. M. le Dr Mayor, de Neufchatel, a tenté de combler cette lacune et y a en partie réussi.

Il a recueilli dans ce pays 158 espèces se rattachant à 13 genres différents : 27 *Uromyces*, 69 *Puccinia*, 1 *Phragmidium*, 1 *Ravenelia*, 1 *Cronartium*, 1 *Alveolaria*, 1 *Pucciniosira*, 3 *Coleosporium*, 2 *Uredinopsis*, 3 *Misesina*, 18 *Œcidium*, 30 *Uredo* et un genre nouveau, *Chrysocelis*. Le *Chrysocelis Lupini* Lagerh. et Bietal est caractérisé par « pycnidiis globosis vel ovoideis immersis. Æcidiis sine peridio semi-immersis. Teleutosporis cylindraceis sine pedicello sessilibus, non septatis, inter se non conjunctis ».

84 espèces nouvelles ont été le résultat des recherches de M. le Dr Mayor (38 *Puccinia*, 12 *Uromyces*, etc.).

Les espèces récoltées l'ont été surtout dans la région tempérée (72 contre 26 dans les parties chaudes et 9 dans les régions froides). Le plus grand nombre se rencontrent entre 1.000 et 2.000 mètres.

Dans les régions chaudes, M. le Dr Mayor a observé 13 espèces à développement de *Lepto* ou *Micro-Urédinées* et 13 possédant plusieurs formes de reproduction contre 34 et 38 dans les contrées tempérées, 12 et 10 dans les régions froides, 4 et 5 dans celles de Paramos. Parmi les espèces caractérisées par plusieurs appareils de reproduction, la plupart sont des *Hémi-Urédinées* (formes pour la plupart incomplètes de *Brachy* ou *Hétéro-Urédinées*).

Chez les espèces autres que les *Lepto-urédinées*, on remarque souvent un développement direct, ce qui fait que, si le Dr Mayor n'avait pas vu sur les mêmes feuilles et à côté des Uredos ou des écidies, il aurait pu croire que ces derniers organes appartenaient à une autre espèce.

Un *Cronartium*, qui vit sur les Euratoines, le *C. prælongum* Winter, présente sur le même support des pycnides et des urédospores. Ce fait, unique jusqu'ici doit-il être attribué à l'absence de conifères dans la région ? On serait tenté de le croire.

Il s'agit en tout cas d'une adaptation très intéressante et d'une modification du cycle habituel des *Cronartium*.

Les diagnoses des espèces nouvelles sont faites avec beaucoup de soin; les affinités sont indiquées toutes les fois qu'il a paru nécessaire de le faire. Les nouveautés sont toutes représentées et 105 dessins dans le texte leur sont consacrés.

L'excellent mémoire de M. le Dr MAYOR vient combler une large lacune, il enrichit l'Urédinologie; il peut être cité comme un modèle à suivre et nous en félicitons bien vivement l'auteur déjà connu par de bonnes observations relatives aux Urédinées de la Suisse.

P. HARIOT.

MAGNIN, Léonce. – Etudes de Levures observées dans la pulpe vaccinale (Thèse Méd. Lyon, 116 pages, H. Georg., 1913).

L'auteur isole des pulpes vaccinales, glycérinées ou non, 4 formes de Levure sans spores, qu'il nomme *Torula* I, II, III et *Mycoderma* du vaccin. La première et la dernière sont les plus fréquentes. Il expose en grand détail leurs caractères morphologiques et culturaux.

Inoculées aux animaux, ces espèces sont inoffensives. A la suite de l'injection intraveineuse des deux formes dominantes, le sérum du lapin fournit des rétrocultures et agglomère faiblement la forme correspondante; mais on n'observe aucune réaction spécifique à la suite de l'injection sous-cutanée des cultures ou de la vaccination par les pulpes contaminées.

La presence habituelle de Levures dans les vaccins est donc inoffensive. La conservation des pulpes n'est pas compromise, car les cellules disparaissent avant cinq mois.

P. VUILLEMIN.

A. SARTORY. — Etude d'un *Penicillium* nouveau, *Penicillium Gratioti* n. sp. avec planche IX. Annales Mycologici, volume XI, n° 2, 1913.

Le *Penicilium Gratioti* provient des mines d'or de Johannesburg et a été remis gracieusement à l'auteur par M. le Prof. H. SYDOW, de Berlin. L'appareil conidien de ce champignon est souvent très ramifié. Les stérigmates portent de longues chaînettes de conidies dont les dimensions sont assez variables.

La plupart sont rondes et mesurent 2,5 μ à 3 μ 3, d'autres sont ovales. L'optimum cultural se trouve compris entre + 34 et 35°, mais cette espèce peut végéter jusqu'aux températures de 49-50°. L'étude biologique a été faite. Ce *Penicillium* végète sur tous les milieux usuels employés en mycologie. Il liquéfie lentement la gélatine, coagule le lait en précipitant la caséine et peptonisant cette dernière. Il est sans action sur l'urée. Il n'est pas pathogène ni pour le cobaye ni pour le lapin.

H. Sydow et A. Sartory. — Etude biologique et morphologique d'un *Aspergillus* nouveau, *Aspergillus Sartoryi* Syd. n. sp., par H. Sydow et A. Sartory. Annales Mycologici, vol. XI, n° 2, 1913, avec planche.

Cette espèce provient également des mines d'or de Johannesburg et a été recueillie à une profondeur d'environ 2.000 pieds et à un endroit où la température marquait au thermomètre Fahrenheit + 113° Cette espèce vivait associée à une autre moisissure, le *Penicillium Gratioti*. Ces deux champignons recouvraient par place l'intérieur des mines, justement aux endroits où l'on avait pris la précaution d'arroser le sol avec une solution sucrée à 10 %, dans le but de capter les poussières dangereuses pouvant déterminer chez les mineurs des affections tuberculeuses.

Cette espèce est très rigoureuse, elle possède des conidies de 9 à 10 µ, elles sont endogènes au début.

L'optimum cultural est compris entre entre + 34-35°.

La plante peut résister jusqu'à + 48°.

C'est donc une espèce thermophile, qui liquéfie la gélatine, coagule le lait, ne liquéfie pas l'amidon.

C'est un champignon qui n'est pas pathogène ni pour le lapin, ni pour le cobaye.

G. Bainier et A. Sartory. — Etude d'une espèce nouvelle de *Sterigmatocystis*, *Sterigmatocystis Sydowi* n. sp., par G. Bainier et A. Sartory. Annales Mycologici, vol. XI, n° 1, 1913, avec planche.

Le *Sterigmatocystis Sydowi* a été trouvé sur de la paille mouillée. On le reconnait facilement à l'œil nu, parce que ses conidies sont d'une jolie couleur bleu, d'un bleu se rapprochant de la teinte 397 du Code des Couleurs, Klincksieck et Valette.

C'est une espèce donnant très facilement d'énormes chlamydospores. L'optimum cultural se trouve compris entre + 27 et 28°. Il supporte des températures de + 40 et 41°. Il cesse de végéter à + 42°.

Il liquéfie la gélatine, coagule le lait, peptonifie la caséine. Il est sans action sur l'urée, l'albumine d'œuf et la gélose. Il n'est pas pathogène pour le cobaye et le lapin.

G. Bainier et A. Sartory. — Etude morphologique et biologique d'un *Diplocladium* nouveau à pigment, *Diplocladium elegans* n. sp. Annales Mycologici, vol. XI, n° 4, 1913.

Ce champignon a été trouvé pour la première fois sur des feuilles d'ormes mises à pourrir.

Il présente les caractères suivants : le mycélium est abondant, rampant, blanc, au début.

Les filaments dressés portent des rameaux primaires opposés, verticillés et possèdent des rameaux secondaires présentant la même disposition, élargis à leur base, amincis à leur pointe qui supporte une seule spore incolore ou légèrement jaune, ovoïde, bicellulaire quand elle est mûre.

Lorsque la culture vieillit, elle prend une couleur jaune sale et donne des scléroles et des chlamydospores.

Cette Mucédinée liquéfie la gélatine, coagule le lait en précipitant la caséine et peptonisant en partie cette dernière. L'amidon n'est pas attaqué pas plus que l'urée. Le *Diplocladium elegans* sécrète un pigment rose, soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone, la benzine, le sulfure de carbone, insoluble dans l'eau et l'alcool amylique. La couleur du pigment est avivée par addition d'une trace d'un acide minéral. Il est décoloré par les alcalis et les décolorants (eau de chlore, brome, iode, etc...).

A. Sartory.

Bertrand et A. Sartory. — Les champignons comestibles et non comestibles des environs de Nancy, 1 volume de 150 pages (Société des sciences de Nancy, juin 1913).

Dans cet opuscule, les auteurs ont voulu renseigner le mycologue lorrain en lui signalant les espèces communes que l'on trouve fréquemment dans les environs de Nancy, les caractères distinctifs des espèces pouvant prêter à la confusion, les notions préliminaires indispensables à connaître pour l'étude de ces végétaux, les stations où poussent ces cryptogames, quelques renseignements culinaires, quelques renseignements sur la toxicité des champignons, les dangers qu'il y a à employer, es moyens empiriques pour la reconnaissance de ces végétaux.

Enfin les auteurs donnent dans ce travail des clefs analytiques inédites sur les principaux groupes de champignons. Une table très détaillée des espèces avec les noms vulgaires, termine ce travail qui sera prochainement complété.

A. Sartory et G. Bainier. — Etudes morphologique et biologique d'un *Penicillium* nouveau, *Penicillium Petchii* n. sp., Annales Mycologici, vol. XI, n° 3, 1913.

Ce *Penicillium* provient de l'Amérique du Sud.

Il a été isolé par M. Petit sur du caoutchouc fraîchement coagulé.

Ce *Penicillium* donne des périthèces renfermant des asques et des ascospores. Ces dernières ne sont pas comme d'ordinaire divisées en deux parties égales par un sillon circulaire qui forme comme un équateur, ce sont des spores non divisées incluses dans un asque. Elles sont échinulées et nous rappellent en miniature les spores de truffe.

L'optimum cultural est compris entre 26 et 28°.

Ce champignon sécrète un pigment jaune très soluble dans l'alcool, l'alcool-éther, l'éther sulfurique.

Insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'eau alcalinisée par la potasse ou la soude.

Soluble dans la benzine, le Xylol, le sulfure de carbone et le chloroforme.

Il coagule le lait, liquéfie la gélatine, ne décompose pas l'urée et est sans action sur l'amidon, l'inuline, la dextrine, l'albumen d'œuf. Il n'est pathogène ni pour le cobaye ni pour le lapin.

A. SARTORY.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

Auteurs des Notes et Mémoires publiés dans le

TOME XXIX (1913)

DU

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE.

Pages

BIBLIOGRAPHIE ANALYTIQUE.

Liste des Auteurs dont les travaux ont été analysés dans le tome XXIX.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES

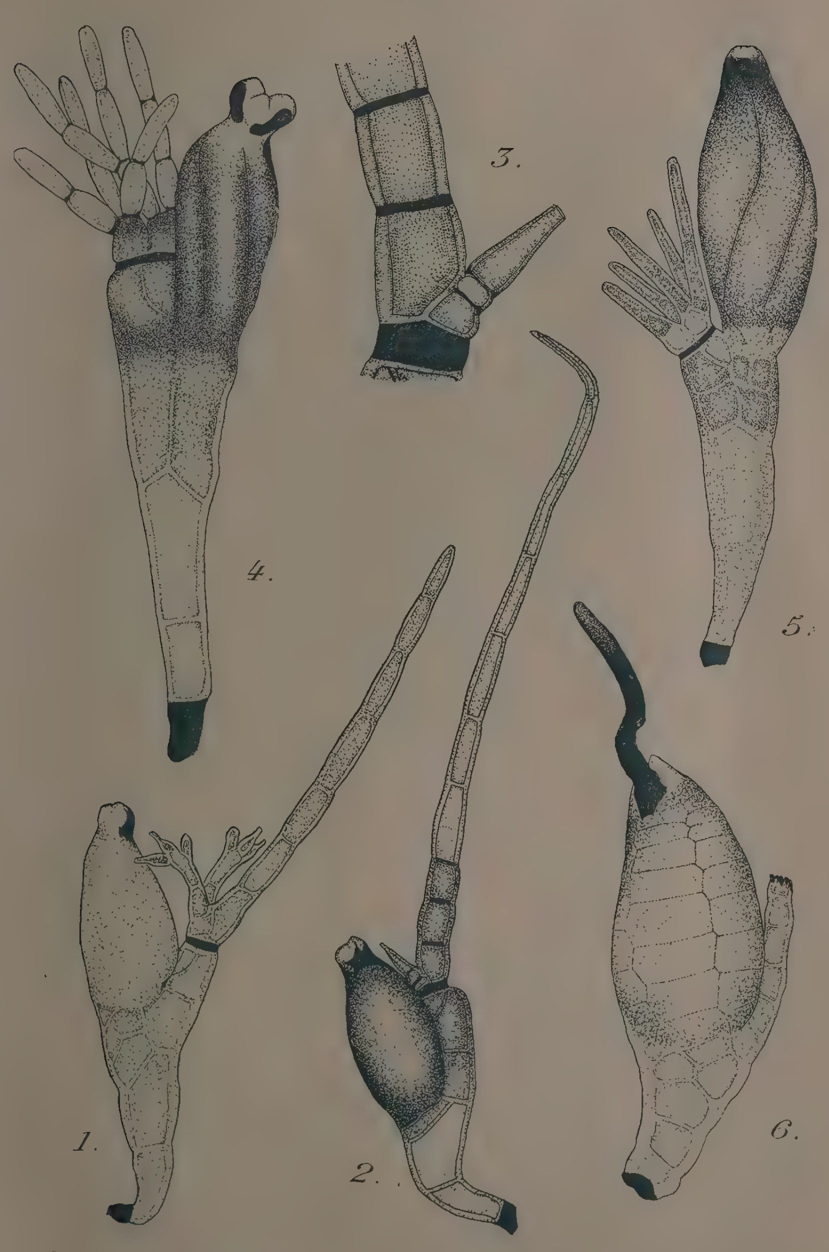
Espèces nouvelles décrites dans le Tome XXIX



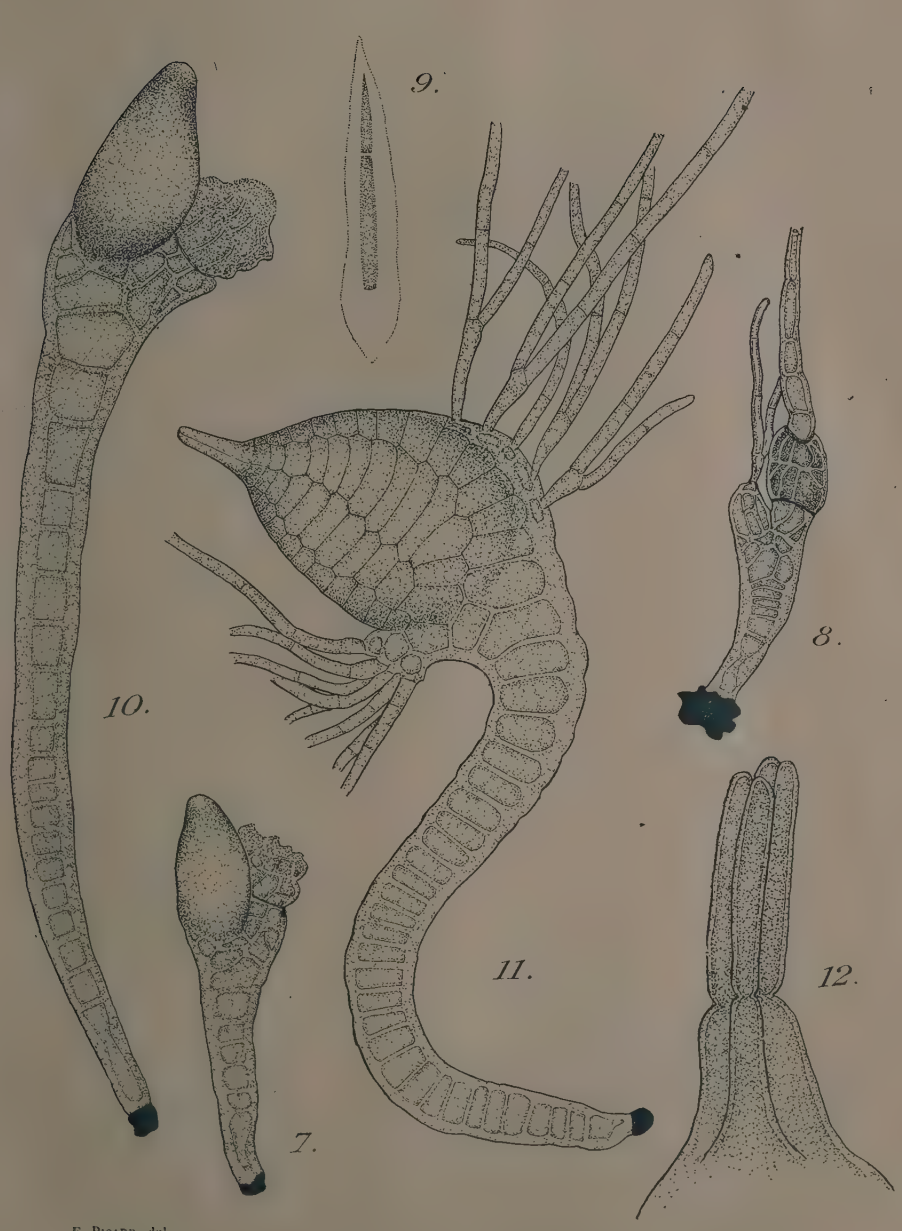
Queletia mirabilis

Queletia extraordinaire

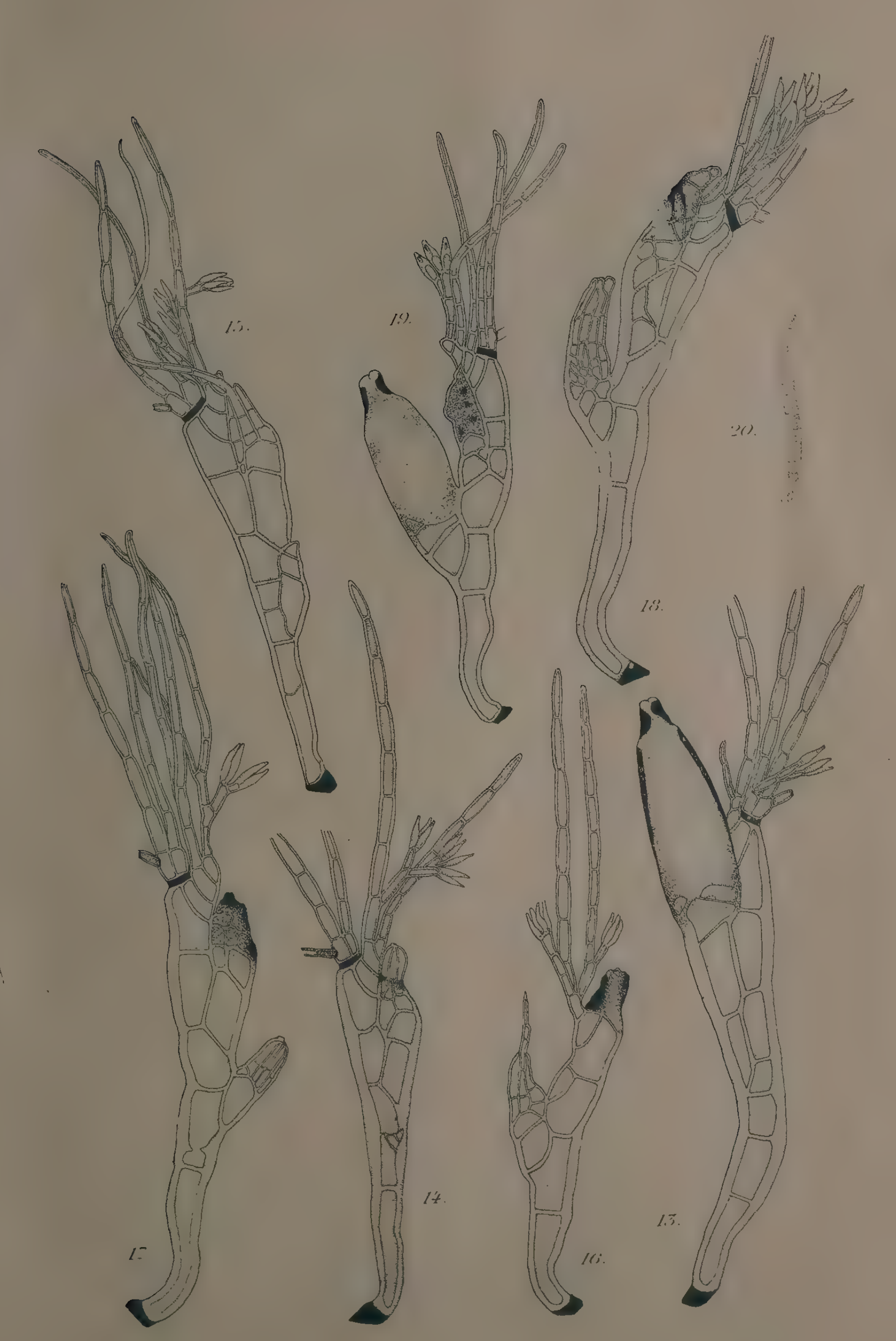
— Non comestible —



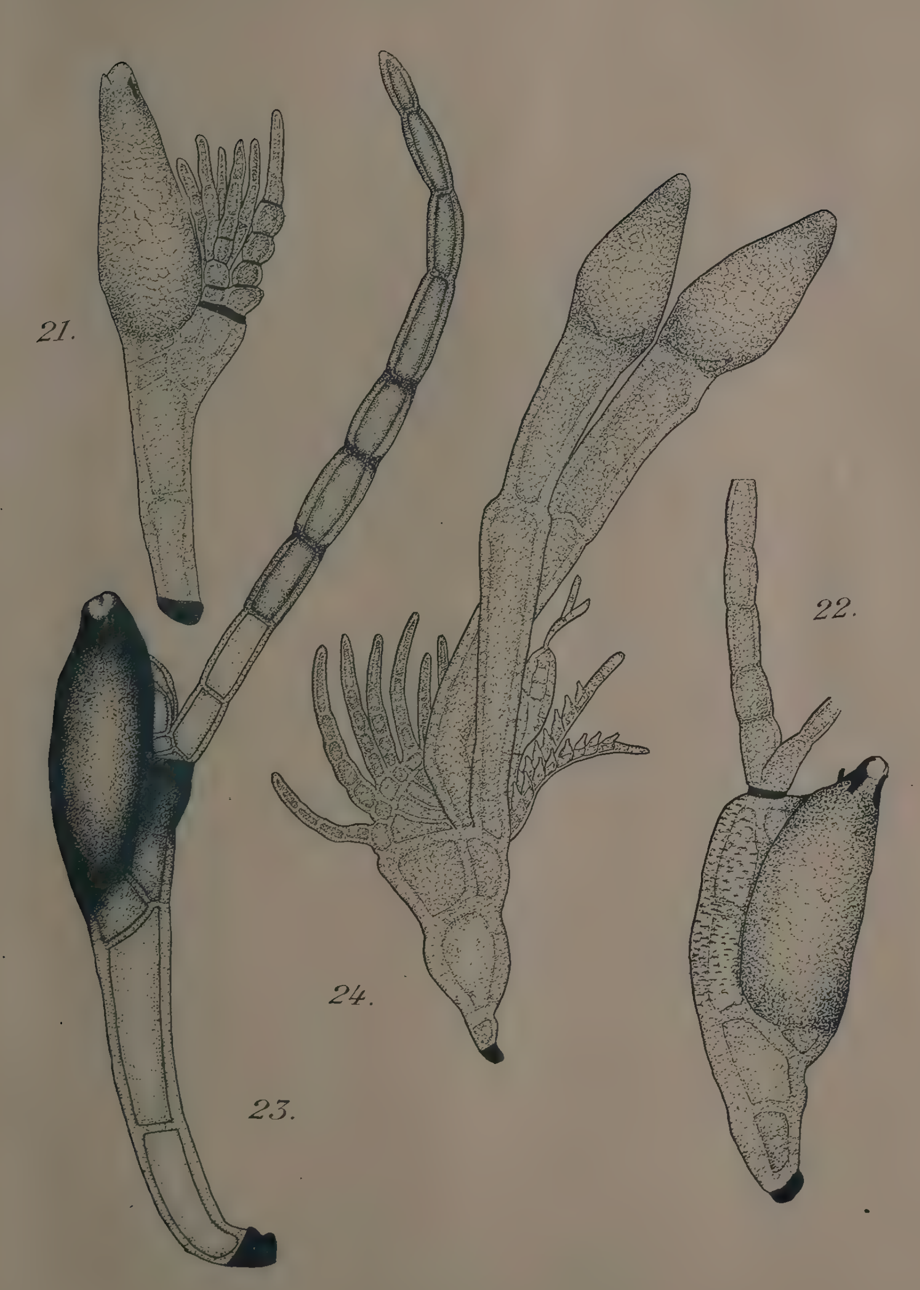
F. PICARD, del.



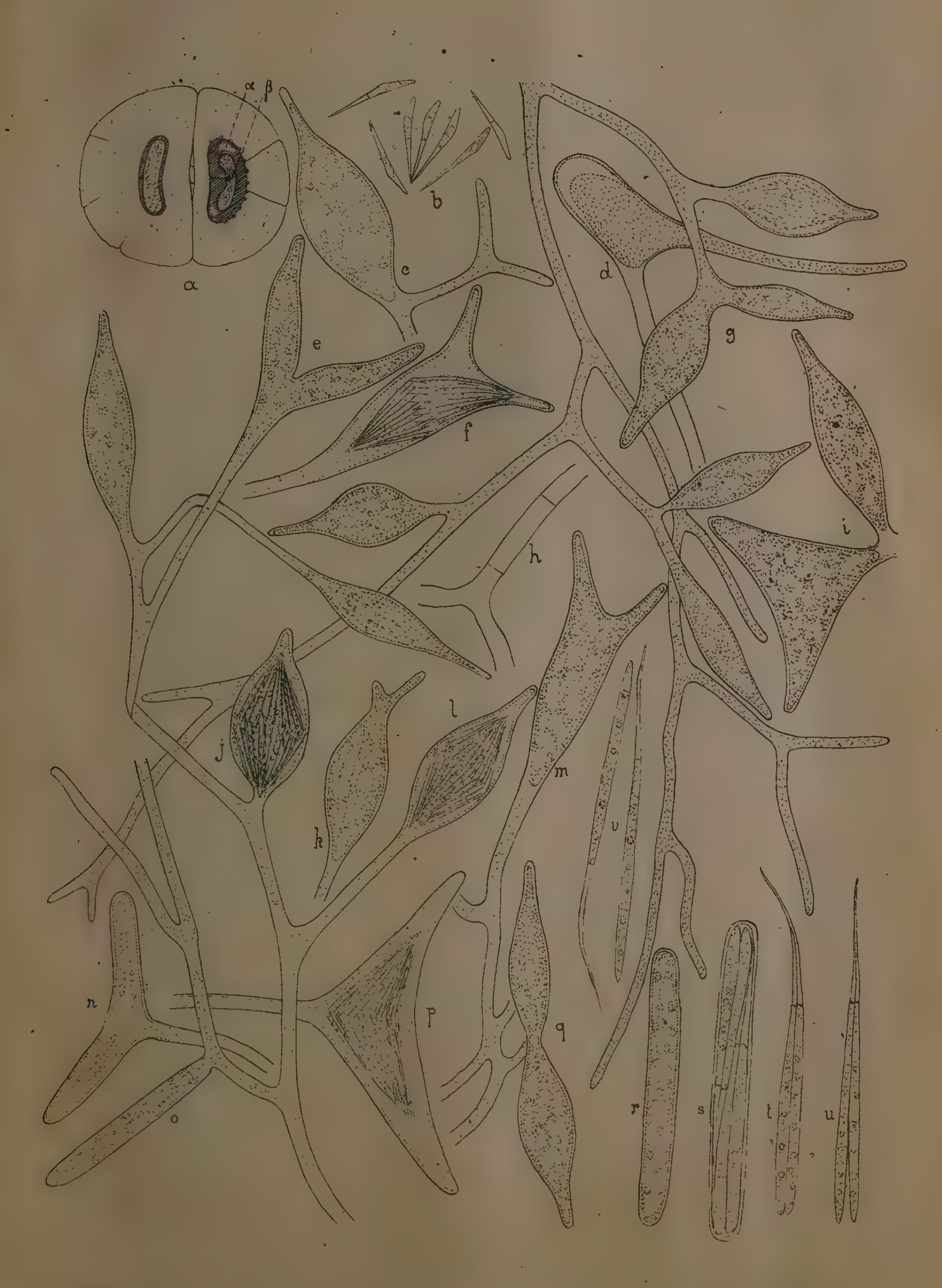
F. PICARD, del.



F. PICARD, del.



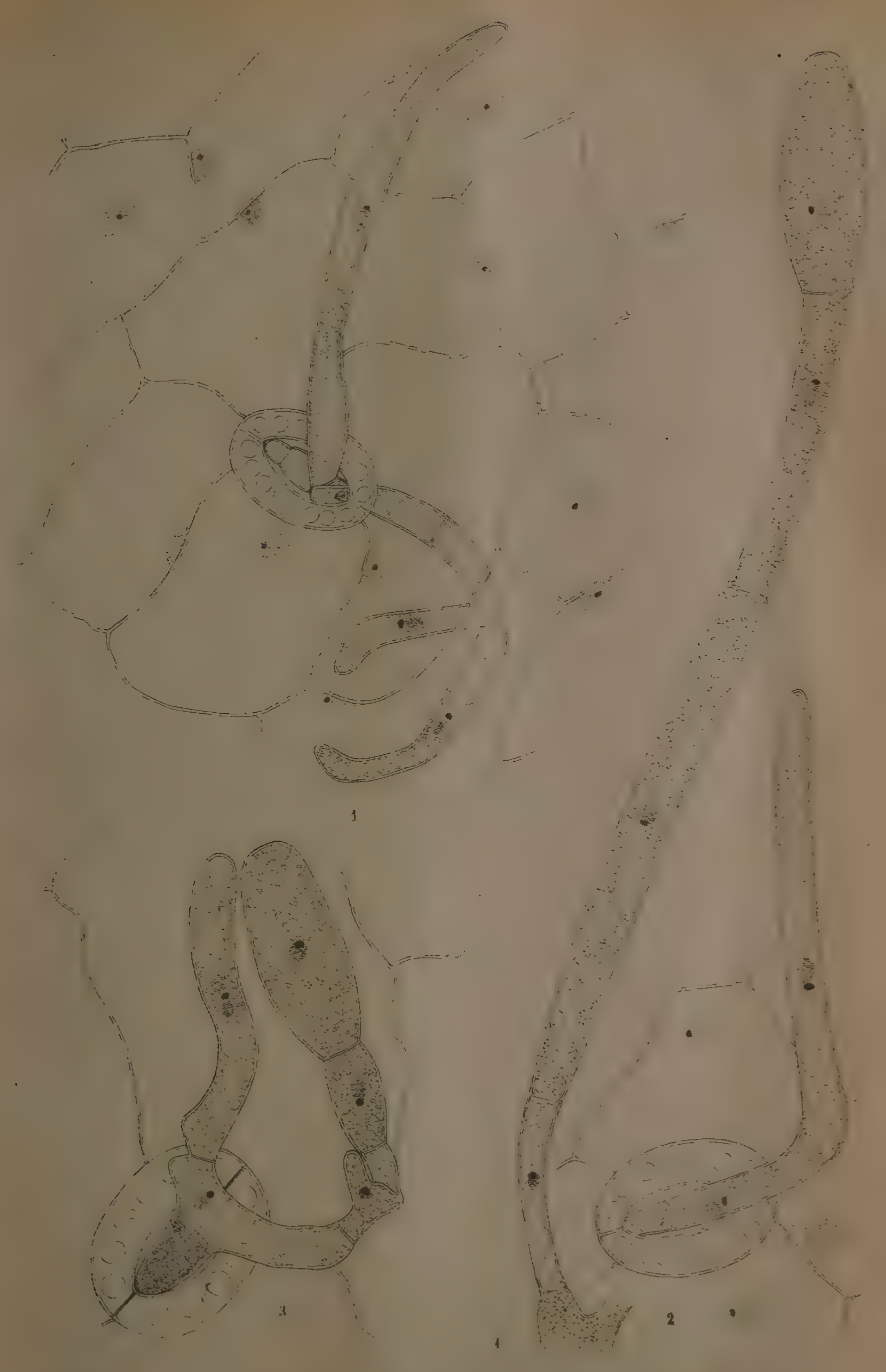
F. PICARD, del.



G. Arnaud del

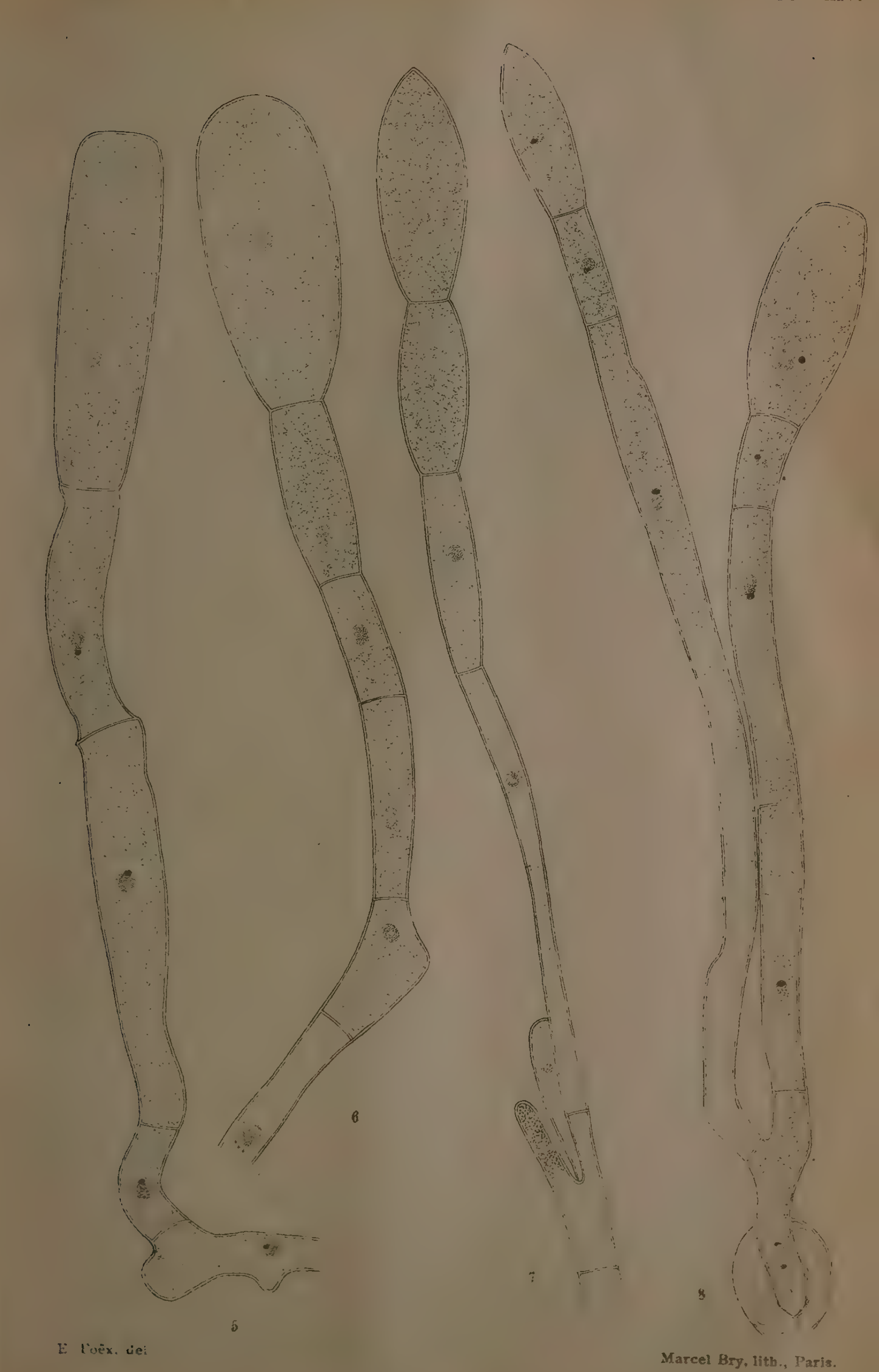
Marcel Bry, lith., Paris.

Eremothecium cymbalariae Borzi.



F. ... del. Marcel Bry, lith., Paris.

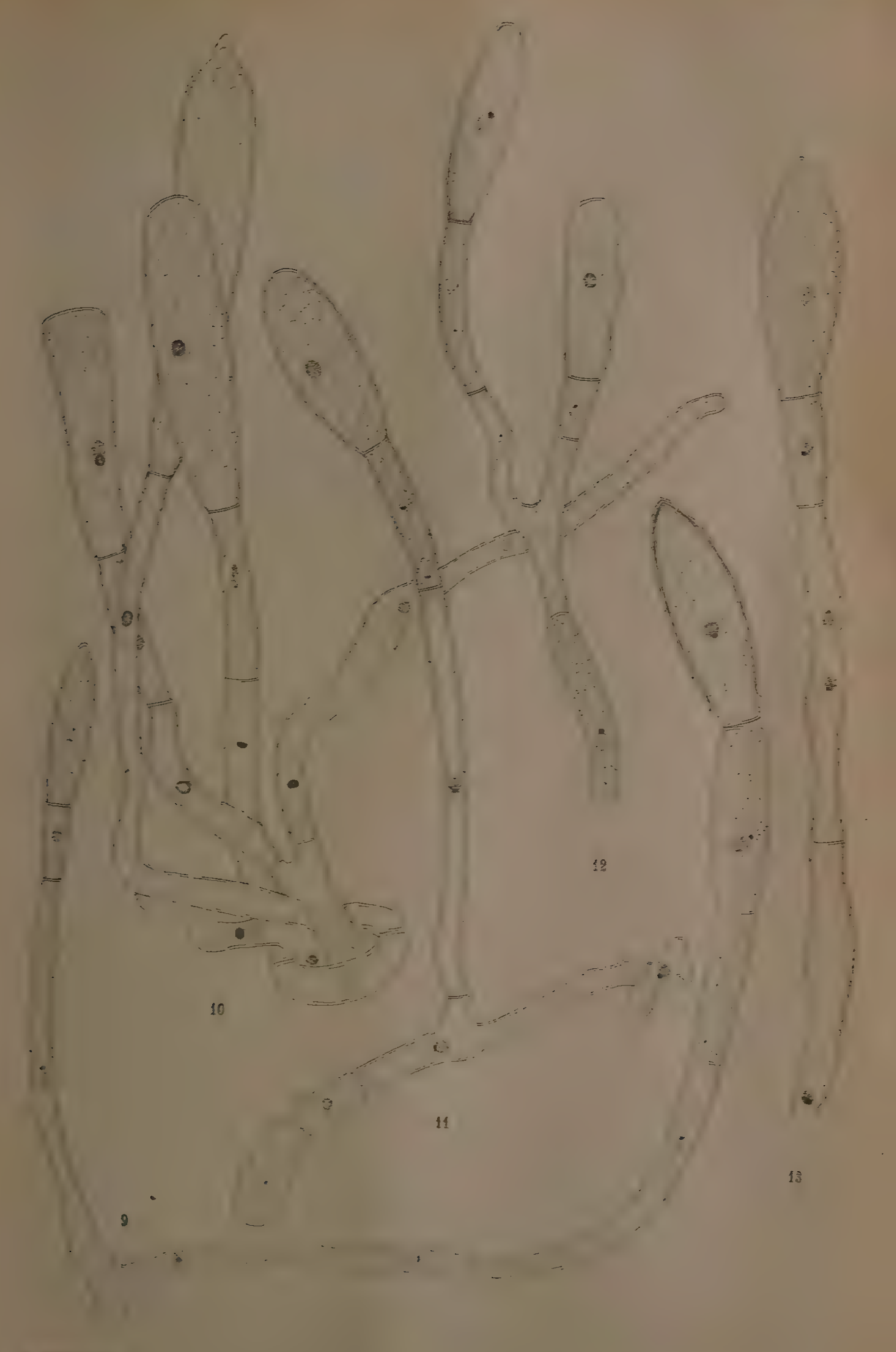
Oidiopsis Taurica (Lev.) Salmon



E. Foëx. del

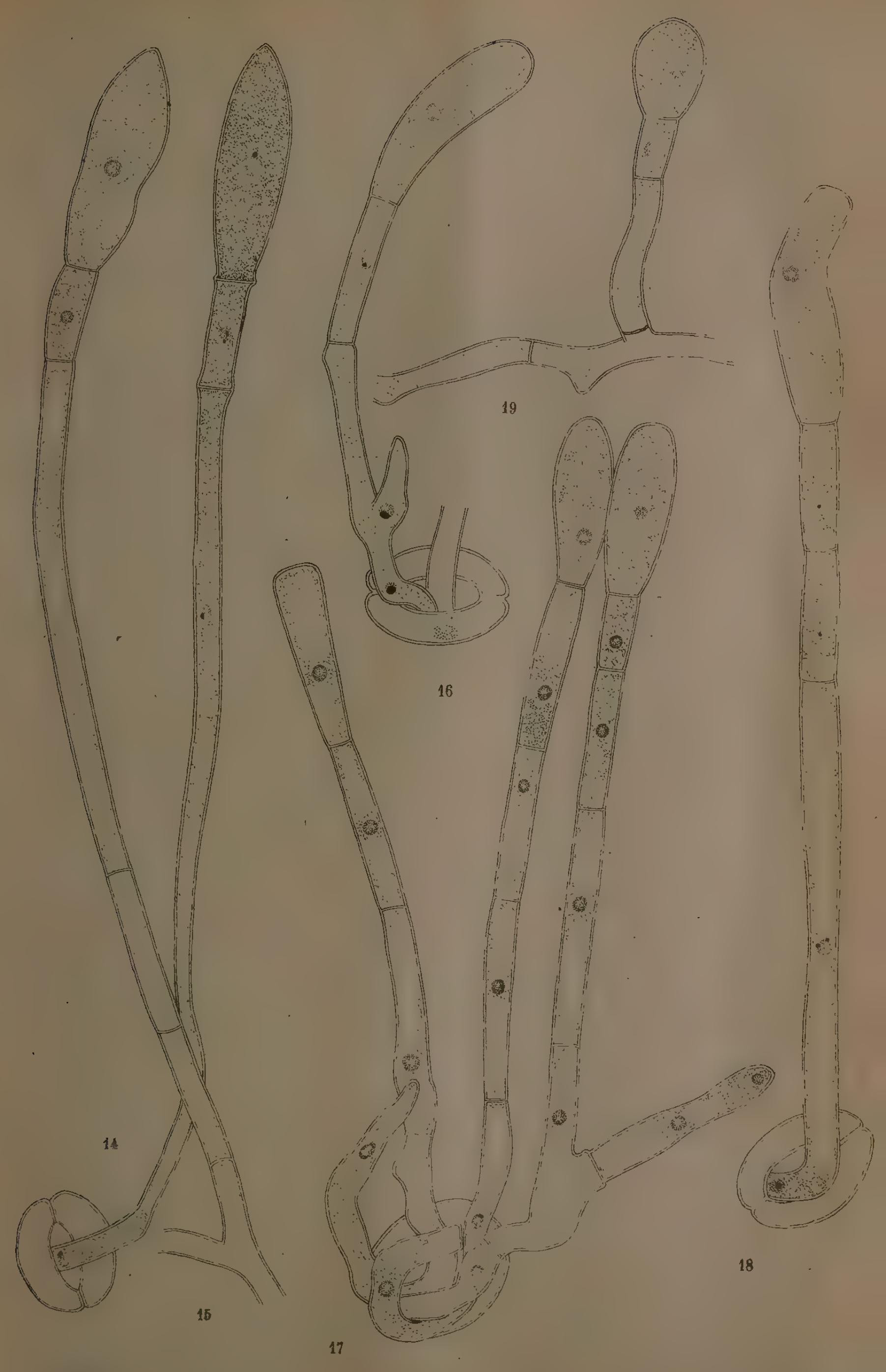
Marcel Bry, lith., Paris.

Oidiopsis Taurica (Lev.) Salmon



E. Foëx del. Marcel Bry, lith., Paris.

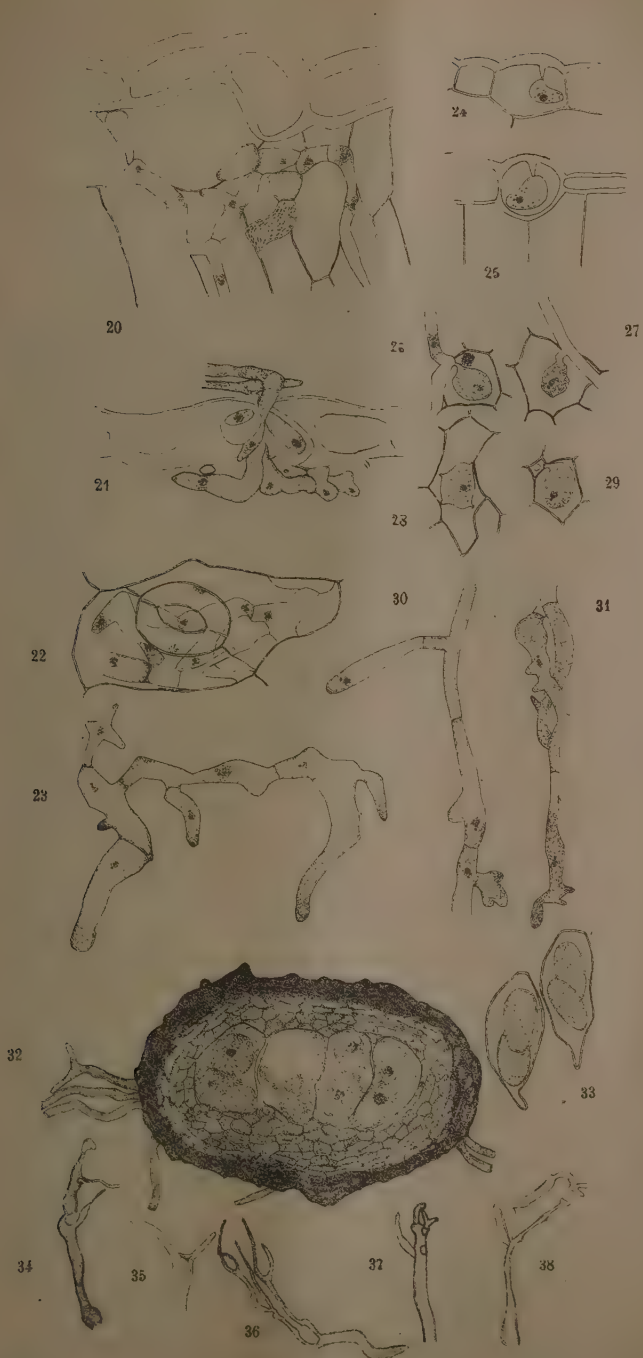
Oidiopsis Taurica (Lév.) Salmon



E. Foëx, del

Marcel Bry, lith., Paris.

Oidiopsis Taurica (Lev.) Salmon



E. Foëx. del

Marcel Bry, lith., Paris.

Oidiopsis Taurica (Lev.) Salmon

Séance du 5 Décembre 1912.

La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. Dumée, vice-président.

Le Secrétaire général lit le procès-verbal de la dernière séance.

A propos du projet de modifications à apporter dans la publication des comptes rendus des séances, M. Dumée fait observer que plusieurs membres ont émis l'avis que seule une assemblée générale est qualifiée pour prendre une pareille décision. D'ailleurs, cette réunion sera nécessitée par le remaniement des statuts.

Les candidatures suivantes sont présentées :

MM. Bizot, conservateur des Hypothèques, 44, boulevard de Brou, Bourg (Ain), *présenté par MM. Dumée et Dr Magnin.*

Comte, professeur à l'Ecole d'agriculture coloniale de Tunis, *présenté par MM. Arnaud et Foex.*

le Dr Dubreuil, 37, rue de la Mairie, La Riche-extra-Tours, *présenté par MM. Dumée et Lhomme.*

Lefèvre, Paul, ingénieur agronome, 4, rue du Puits de l'Hermite, Paris-Ve, *présenté par MM. Martin, Claude et Peltereau.*

Correspondance écrite :

S. Buchet et Colin. — Le *Tricholoma pseudo-acerbum.*

Dr Bertrand. — Note sur le genre *Psathyra.*

F. Vincens. — Etude d'une espèce nouvelle de *Peronospora*: *Peronospora cephalariæ.*

M. Guéguen présente, au nom de M. Dupuis, une note sur *Russula seperina.*

M. Maurice Gratier adresse quelques observations sur les Clavaires de la région du Tonnerrois. *Clavaria rosea* et *C. cinerea* détermineraient des troubles intestinaux assez violents. Il n'en serait pas de même de *C. flava*, qui ne serait pas du tout toxique.

M. et Mme Fernand Moreau déposent une note sur « Les corpuscules métachromatiques et la phagocytose ».

M. Václav Melzer, instituteur à Domazlici, Bohême, a adressé à M. Dumée une communication sur une déformation morchelloïde d'une Agaricinée. Grâce à la description assez précise, aux photographies, aux dessins et aquarelles, ainsi qu'à l'échantillon desséché qui lui sont parvenus, M. Dumée croît pouvoir rapporter le champignon au *Cortinarius scutellatus*.

Des déformations de cet ordre ont été signalées à plusieurs reprises. M. Boudier a décrit, en 1890, une anomalie morchelloïde chez la même espèce. MM. Dumée et Lutz en ont signalé plusieurs chez des Cortinaires et des Tricholomes (1902). C'est à M. Brondeau que l'on doit l'observation la plus ancienne sur cette question.

M. Patouillard admet bien que le champignon de M. Václar Melzer appartient au genre *Cortinarius* ; mais il fait des réserves en ce qui touche l'espèce.

M. Dumée a reçu un échantillon de *Pleurotus ostreatus*, qui présente une anomalie dont il a poursuivi l'étude, en collaboration avec M. Foex.

Les surfaces hyméniales sont couvertes de filaments irréguliers qui ont pour origine l'allongement des stérigmates de la baside ou bien l'élongation de cette dernière elle-même. Certains de ces hyphes portent, soit à leur extrémité, soit sur leurs flancs, une à plusieurs conidies.

La cause déterminante de cette anomalie est inconnue.

M. Guéguen rappelle, à ce sujet, une étude de M. Boudier sur les tubercules pileux.

M. Patouillard pense que, dans les cas dont s'est occupé M. Boudier, le pilosisme est d'ordre parasitaire et doit être considéré comme une galle.

Dans le cas présent, l'humidité serait la cause déterminante de ces déformations.

Les conidies qui ont été signalées sur les filaments hyméniaux seraient identiques à celles que l'on observe sur le chapeau de *Pleurotus ostreatus*.

Des déformations de l'ordre de celles qui viennent d'être indiquées ont déjà été décrites dans le Bulletin de la Société Botanique.

Le dépouillement des votes pour les élections du bureau de 1913 donne les résultats suivants :

Votants : 242.

Président	MM.	RADAIS,	237.
Vice-Président		PINOY,	235.
—		MAIRE,	238.
Voix diverses			17.

Sont nommés par acclamation :

Secrétaire général	MM.	FOEX.
Secrétaire des séances		BIERS, BERTHAULT.
Archiviste		MOREAU.
Trésorier		PELTEREAU.

Le Bureau se trouve donc ainsi constitué pour 1913 :

Président	MM.	RADAIS.
Vice-Présidents		PINOY (Paris) et MAIRE (Province).
Secrétaire général		FOEX.
Trésorier		PELTEREAU.
Secrétaires des séances ...		BIERS et BERTHAULT.
Archiviste		MOREAU.
Membres du Conseil		GUÉGUEN et DANGEARD.

M. RADAIS remercie la Société. M. DUMÉE souhaite la bienvenue au nouveau bureau.

M. SERGENT demande à faire partie de la Société à titre de membre à vie.

Il donne communication de recherches qu'il a effectuées en vue de répondre à l'article du *Temps* dont il a été fait mention

au procès-verbal de novembre. Le procédé GÉRARD a été essayé, et les champignons traités par cette méthode ont été donnés à un chien qui est resté indemne.

M. DUMÉE montre les dangers possibles de la divulgation du procédé GÉRARD.

M. RADAIS fait remarquer qu'alors même que la phalline serait ainsi détruite, il resterait *Amanita tonine*.

M. SERGENT réplique que ces deux alcaloïdes sont semblables, ce que nie M. RADAIS, d'après les travaux de GAUBERT.

Correspondance imprimée :

Botanical Magazine, octobre 1912.

Annales mycologici, octobre 1912.

Mycologisches Centralblatt, 21 novembre 1912.

Proceedings of the American Philosophical Society, juillet 1912.

Atti dell Istituto Botanico dell Universite de Pavia, vol. IX, 1911.

Verhandlungen der k. k. zoolisch. botanischen Gesellschaft, 1912, 47.

BUCHOLTZ F.-- *Beiträge zur Kenntniss der Gattung Endogone Link.*

FISCHER E. — *Beiträge zur Biologie des Uredineen.*

LARCHER O.— Contribution à l'Etude des tumeurs de la tige.

— La Pathologie comparée.

Louis-Alexandre MANGERET. — Notice.

VON BAMBECKE. — 100 Agaricacées.

VON BAMBECKE. — Contribution pour servir à l'histoire de *Lycogala flavo-fuscum*.

REHM. — *Zur Kenntniss der Discomyceten Deutschlands. Deutsch-österreichs und der Schweitz.*

Envoi de champignons de M. P. CORFEC, à Laval :

Polyporus Braunii.
— annosus.
Trichoderma viride.

Le Gérant : L. DECLUME.

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE LA COTE-D'OR.

Nomenclature des Champignons comestibles avec indication sommaire de leur qualité,

par **Maurice BARBIER**,
Préparateur à l'Université de Dijon.

Liste détaillée des BOLETS et des AGARICS : environ 300 espèces indiscutées.

N. B.— *La comestibilité s'entend, sauf indication expresse, des champignons parfaitement cuits.*

Il y a un quart de siècle environ, le regretté Dr QUÉLET, célèbre mycologue vosgien, apportait à la connaissance des champignons tant alimentaires que nuisibles une des plus importantes contributions qui aient été fournies ; les résultats de ses essais sont consignés principalement dans une note parue vers 1885-1886 (v. Bibliographie à la fin de cette note) et dans la Flore Mycologique de France ; ce dernier ouvrage indique simplement la comestibilité ou la toxicité des Hyménomycètes seuls décrits ; mais il est un peu plus récent que la note et admet la comestibilité d'un nombre d'espèces sensiblement plus grand.

Depuis ces publications, un assez grand nombre d'observations nouvelles ont été faites sur cet objet et, sans prétendre

être complet, nous avons pensé que nos confrères nous sauraient gré de rassembler les données un peu éparses de Quélet en y ajoutant les faits nouveaux parvenus à notre connaissance, relatifs à la comestibilité des champignons.

Dans ce but, nous avons consulté les publications des mycologues français, particulièrement les monographies si complètes de M. Bataille, sur les Agarics et Bolets, la Flore Constantin et Dufour, les ouvrages de M. Dumée. Ensuite, M. le Professeur R. Maire, le mycologue universellement apprécié, a bien voulu nous faire profiter de son expérience si étendue en la matière. Enfin, les essais nombreux de notre ami M. Paris, ceux de M. Bigeard et les nôtres ont apporté un appoint appréciable à nos connaissances gastronomiques. En cette occasion, nous témoignons toute notre gratitude à nos confrères et particulièrement à M. le Professeur Maire.

Comme les Agarics et les Bolets sont les champignons dont l'intérêt alimentaire surpasse de beaucoup celui des autres groupes de la classe, et dont la détermination, du reste, est la plus délicate au point de vue où nous nous plaçons, nous en donnons une liste à peu près complète, nous bornant à des généralités relativement aux autres familles.

Nous avons cru bon d'indiquer les principaux noms vulgaires, ne fût-ce que pour mieux faire sentir à l'amateur la nécessité de la connaissance du nom botanique, en raison de la confusion extrême qui résulte de l'emploi des désignations locales. La nomenclature des mycologues descripteurs est déjà beaucoup plus touffue et encombrée qu'il ne convient ; inutile d'y ajouter les vocables fantaisistes des amateurs ignorants.

L'ordre adopté dans la suite des Agarics et des Bolets est à peu de chose près celui de la Flore Mycologique de France.

Les noms de genres sont imprimés en **caractères gras**, *ceux d'espèces en italique*, comme ceux des *variétés* les plus connues.

A la suite de ces noms, le lecteur trouvera, entre parenthèses, la signification littérale des noms de genre et d'espèces en caractères ordinaires, puis, en MAJUSCULES, les noms des mycologues qui ont essayé les espèces ou fourni les renseignements. Enfin, les noms vulgaires (*abréviation* : n. v.), sont ordinairement placés après la signification littérale.

Genre **Boletus** au sens large, Bolets ou Cèpes.

B. cavipes (à pied creux).
B. badius (bai). Bon. Excellent, BATAILLE.
B. collinitus (oint). Bon, BATAILLE.
B. granulatus (granulé), n. v. : nonette, salero. Bon.
B. bovinus (des bouviers). Bon, BATAILLE.
B. luteus (jaune). n. v. : nonette voilée. Assez bon.
B. flavus (jaune pâle). Essais PARIS, BARBIER, etc. Assez bon.
B. viscidus (visqueux). Bon, BATAILLE. Très médiocre, PARIS et la plupart des mycophages.

Les Bolets visqueux sont, en général, comestibles ; aucun n'est signalé comme vénéneux, pas même *Boletus variegatus* (B. moucheté), comestible mais médiocre, BATAILLE et DUMÉE ; ni *Boletus piperatus* (B. poivré), celui-ci est amer, mais non toxique selon M. PARIS (Bul. de la Société Mycolog de la Côte-d'Or, année 1912).

B. spadiceus (bai brun). Assez bon, R. MAIRE.
B. impolitus (dépoli). Bon, BATAILLE ; très bon, QUÉLET.
B. chrysenteron (à chair d'or), assez bon ainsi que ses variétés *subtomentosus* (un peu laineuse) et *versicolor* (de couleurs variées).
B. Leguei (de Legué). Assez bon, R. MAIRE.
B. obsonium (provision de bouche), n. v. : obson, opson. Très bon, QUÉLET.

Dans cette section *Xerocomus* (à peau sèche) Quélet, les espèces de Bolets sont encore probablement toutes comestibles ; aucune n'est connue comme dangereuse.

B. edulis (bon à manger) et ses variétés : *reticulatus* (à pied réticulé), *æstivalis* (de l'été), *fuscoruber* (rouge-brun) ou *pinicola* (des pins), n. v. : Bolé, Cèpe et ses altérations : Cep, Ceps, Cépet... et ses dérivés qualifiés : Cèpe de Bordeaux, Cèpe franc à tête rousse, Gros pied, grosse queue (Meuse), Auricelous, Bruquet, Brucq, Essalous, Fouge, Gyrole (en commun avec Bolet scaber, etc.), Michotte, Miquemot (Tarn), Missol, Mol, Cap Mol, Mouillet, Moussar (en commun avec Lepiota procera), Nissoulons (Languedoc), Porchin, Potiron, Polonais, Prourse, Seixh de Paqueira, Sequet, Tonton.

Inoffensif lorsqu'il est mangé cru, comme le *Boletus æreus*.

B. æreus (bronzé) le plus délicat des Bolets (Quélet), n. v.: Cep, Cèpe bronzé, Cèpe noir, Cèpe franc à tête noire, Cep sec, Gendarme, Gendarme noir, Tête de nègre.

B. felleus (amer, bolet chicotin), immangeable en raison de son amertume, mais non vénéneux, R. Maire, Paris.

B. luridus (blafard), n. v.: Ferrié, Cul de Saoumo, Massaparan, Oignon de loup, Pissacan rouge, Pissoco. *Bon*, Hermary, Bataille, Bigeard, Barbier, Paris, etc., malgré sa très mauvaise réputation ; ainsi que ses variétés *erythropus*, R. Maire, *purpureus*, Barbier, et probablement aussi B. *torosus* (?), Paris.

B. satanas ou *tuberosus* (satan ou bulbeux). Non vénéneux, mais lourd, indigeste, Paris.

B. pachypus (à pied épais), et ses variétés *calopus* (beau pied) et *albidus* (blanchâtre). Comme *satanas*, Paris.

B. appendiculatus et variété *regius* (appendiculé et var. royale). Très bon, Quélet, Bataille, Barbier.

B. cyanescens (bleuissant), n. v.: Indigotier, Sorcier, Pissacan bleu. Excellent. R. Maire, Bataille.

B. castaneus (châtain), n. v.: Sablet, Très bon.

B. scaber (rude), n. v.: Gyrole, et ses variétés : *aurantiacus* (orangé) ou *rufus* (roux), *versipellis* (à peau retournée), n. v.: Gyrole rouge, Roussille, Roussin, Tremoulo ; *duriusculus* (un peu dur), *niveus* (blanc de neige), *tessellatus* (marqueté), *luteoporus* (à pores jaunes), *nigrescens* (noircissant).

Toutes formes comestibles, mais devenant rapidement molles, pour la plupart, et demandant, par suite, à être consommées fort jeunes ; *duriusculus* est le meilleur.

B. strobilaceus (pomme de pin). Bon, R. Maire.

En résumé, nous n'avons pas de Bolets vraiment dangereux dans notre flore ; deux ou trois espèces seulement doivent être rejetées de la consommation à cause de leur amertume ou de leur âcreté, ou enfin parce que leur qualité est inconnue (*Boletus lividus* et voisins). La section des *lurides*, de réputation naguère sinistre, a été complètement réhabilitée grâce aux essais des mycologues cités et, particulièrement de notre excellent collègue M. Paris qui a, pour la première fois, mangé, à titre d'essai les *Boletus satanas* et *pachypus* et qui, depuis, a

consommé indistinctement tous les Bolets non amers ou non poivrés.

Genre **Paxillus** (Pieu).

P. involutus (enroulé), n. v. : Chanterelle brune. Médiocre. Assez agréable, selon Dumée (Atlas I).

P. atrotomentosus (à pied noir-laineux). Passable, Barbier.

Agarics à spores blanches ou pâles (Leucosporés)

(inclus Genre *Volvaria*).

Genre **Amanita**, Amânite (Amanos, en Cilicie).

A. cæsarea (Amanite des Césars), n. v. : Oronge vraie, Iranget, Jaune d'œuf, Jaseran, Josserant, Chageran, Chasseron (Côte-d'Or), Chogeran, Cadran, Dorade. Jaune d'œuf, Royal, Rouget, Boulet rouge (Boleti des Romains). Aulonjat, Champagnol, Cocon, Compairé, Dorgne, Doumeal, Doumergal, Endorguez, Gouriaou, Mujulo, Ounegal, Uouero, Roumanel, Vouers.

A. ovoïdea (ovoïde), n. v. : Oronge, Oronge blanche. Coquemelle, Coucoumelle blanche, Coucoumelle fine.

Excellente, comparable à l'Amanite impériale ainsi que sa variété *coccola*.

A. solitaria (solitaire). Bonne espèce ainsi que ses variétés et formes :

baccata, *umbella*, Barbier 1901, *strobiliformis*, *echinocephala* (?), si cette dernière est réellement distincte de celle qui la précède.

A Barlæ (de Barla).

A. Eliæ (d'Elias).

A. spissa (épaisse), n. v. : Oronge perlée, Cormelle du Printemps, Dr Mougeot Consommé dans les environs de Cîteaux. Variété *gracilis*.

A. rubescens (rougeâtre). Bonne ainsi que sa variété *annulo-*

sulfurea (à anneau soufré), n. v. : Oronge vineuse, Pied rouge, Golmotte, La Cormelle ou Gormelle des bois, Le Rougeâtre, Le Royal, Missie.

A. vaginata (engaînée) et ses variétés : *nivalis*, *plumbea*, *fulva*, *strangulata*, *inaurata*. Très bonne, n. v. : Grisette, Coucoumelle grise, orangée, jaune, Hoquemelle, Boutaire, Missie (Lorraine).

Amanita valida est regardée comme suspecte par les auteurs : toutefois, cette espèce est si peu distincte de *spissa* que des auteurs comme Boudier et Quélet ne sont pas d'accord sur leur interprétation. Ainsi Boudier regarde la description de *valida* par Quélet (Fl. M., p. 304), comme s'appliquant à *spissa* et réciproquement ; dans ces conditions, il est probable que les deux formes sont comestibles puisque *spissa* l'est certainement.

La comestibilité de l'*Amanita junquillea*, mise hors de doute par les mycologues vosgiens et jurassiens, Mougeot, Quélet, Bataille, etc., a cependant été remise en discussion récemment (Bul. la Société Mycol. de France, années 1906-1909). D'après l'abbé Hy, les accidents occasionnés par cette espèce seraient plutôt dus à l'une ou à l'autre des deux variétés (différant du type par des caractères très minimes), qu'à une nocivité relative à la station ou à la saison de récolte, comme d'autres mycologues l'avaient avancé. Néanmoins, en raison du peu d'importance des caractères distinctifs de ces variétés (l'une d'elles se différencierait uniquement par son odeur) d'une espèce elle-même fort rapprochée de l'*Amanita citrina* mortelle, l'abstention est indiquée par la prudence la plus élémentaire.

Genre **Volvaria**. V. *bombycina* (Volvaire soyeuse). De peu de goût, Paris, Barbier.

Le rapprochement des genres *Amanita* et *Volvaria* était tout indiqué puisque, outre leurs grandes affinités botaniques, ils contiennent la plupart des champignons qui tuent.

Cependant, le genre suivant *Lepiota* renferme encore au moins une espèce très dangereuse, mortelle même, *Lepiota helveola* ; elle est heureusement assez rare, peu abondante

(elle croît dans les environs de Dijon et nous l'avons recueillie sous les sapins du Parc de Dijon) et de petite taille, de sorte que les accidents qu'elle occasionne sont très rares.

Genre **Lepiota** (écaille). **Lépiote.**

L. procera. Lépiote élevée et les nombreuses formes apparentées : *excoriata* (déchirée), *mastoidea* (mamelonnée), *gracilenta*, *Prevosti*, *rhacodes* (déguenillée), *Olivieri*. Excellente, surtout le type et les deux premières formes.

N. v. de *Lepiota procera* : Coulemelle, grande Coulemelle, Columelle, Escumelle, Coquemelle, Couleuvrée, Couleuvrelle, Coulmotte, Couamelle, Coleaurelle, Cormelle, Gormelle, Golmelle, Golmotte, Columbette, Grisette, Grisotte, Commère, Champignon à Bague, Perdrix, Nez-de-chat, Poturon, Potiron à bague, Parasol, Chic à la bague, Badrelle, Boutarot, Bruguet, Brugasson, Brugairol, Brugaizello, Boutarot, Coulsé, Cournet, Cousné, Clonas, Closeron, Cluseau, Escargoule, Gouno, Houpale, Moussor, Mort de Red, Ombrella, Penchinad, Paumelle, Quioul d'Azé, San Martino, Saint-Michel.

Soit cinquante noms vulgaires, et nous n'avons pas épuisé la liste ! Et parmi ces noms, certains d'entre eux sont appliqués à des espèces toute différentes ; ainsi Potiron désigne encore l'Agaric champêtre ; Coquemelle est aussi appliqué à l'Oronge blanche, etc...

L. meleagris (pintade), BATAILLE.

L. holosericea (toute couverte de soies), n. v. : Boule de neige bâtarde. Très bonne.

L. pudica (pudique), n. v. : Bisette. Très bonne avec les formes parentes *carneifolia*, BATAILLE, *arenicola*, BATAILLE, *littoralis*, BATAILLE.

L. clypeolaria (en bouclier), n. v. : Coulemelle d'eau, avec ses variétés *alba*, *gracilis*, *pratensis*, *concentrica*, *caldariorum* (des chaudières).

L. granulosa (granuleuse) et ses variétés *amiantina*, *cinnabarina*.

L. guttata (guttulée).

L. Lucandi, *Menieri*, BATAILLE.

L. illinita (visqueuse), BATAILLE.
L. (*Leucocoprinus*) *nivea* (neigeuse), BATAILLE.

Genre **Armillaria** (bracelet), Armillaire.

A. luteovirens (jaune verdoyant). Bonne, BARBIER.

L. robusta (robuste) et presque sûrement, ses nombreuses formes (*focalis* ou *rufa*, *squamosa*, *caligata* (1), *scruposa*...)

A. (*Cortinellus*) *bulbigera* (bulbeuse), selon Flore COSTANTIN et DUFOUR et atlas DUMÉE (II).

A. cingulata (à ceinture), *ramentacea* (pailleté), réunis par QUÉLET en une seule espèce, ont la médiocre qualité du *Tricholoma terreum*, auxquels ils resemblent beaucoup.

A. aurantia (orangée), amère.

A. mellea (couleur de miel). N. v.: Tête de méduse, Piboulado, Saussenado, Souquarel, Comestible indigeste. Une indisposition due à cette espèce est signalée par QUÉLET, qui la regarde néanmoins comme « généralement mangée sans inconvénients ». Elle aurait aussi empoisonné des porcs (v. Bul. de la S. M. de la Côte-d'Or, 1912) ; il est prudent de l'ébouillanter soigneusement.

Genre **Tricholoma** (cheveu, frange), Tricholome.

Un des genres les plus importants pour le consommateur. Les Tricholomes *visqueux* sont pour la plupart, sinon tous, comestibles ou inoffensifs ; *Tricholoma fulvum* serait suspect (QUÉLET) et *resplendens* est inconnu. Plusieurs sont amers et ne peuvent être mangés qu'après une ébullition prolongée dans une eau ensuite rejetée.

Espèces certainement comestibles de la section des *visqueux* :

T. striatum (strié), synonyme *T. albobrunneum* (blanc-brun), souvent très amer.

Variété *pessundatum* (foulé au pieds, ruiné), à peu près doux, n. v.: la Peuplière. Bon, DUMÉE.

T. acerbum (acerbe), amer.

(1) *A. caligata* (assombrie) est comestible et recherchée dans le Midi et les Vosges parmi les bois de pins (Rolland, Atlas.., (p. 21, pl. 13).

T. colossum (géant), aliment fin d'après Quélet.

T. sejunctum (disjoint), n. v. : jaunet à pied blanc. La couleur du chapeau ressemble beaucoup à celle de l'*Amanite phalloïde*.

T. portentosum (prétentieux), n'est guère qu'une variété du précédent, meilleure, plus sapide, Quélet ; n. v. : Prétentieux, Petit gris d'automne, Pousse mousse, Kiris, Bise d'hiver, Verdoyant, Tard venu, Bise des sapins, Bise d'automne.

T. columbetta (de la couleur blanche d'une colombe) et sa variété *spermatica*. Bons.

T. equestris (de l'ordre équestre ?, allusion à son éclat), n. v. Chevalier, le Jaunet, et variété *aurata*. Bons.

Le reste des Tricholomes proprement dits, comprenant les espèces à peau sèche, poilue ou soyeuse, compte encore des espèces comestibles en majorité, surtout si on laisse de côté la section des *Tricholoma sulfureum*, *lascivum* et formes voisines regardées comme suspectes par Quélet. Seuls, les *Trichol. tigrinum*, *rutilans* et leurs variétés resteraient franchement vénéneux (1). Quelques autres sont mal connus ou inconnus : ainsi *Tricholoma luridum*, comestible ?, *amarum*, suspect, *capniocephalum*, *impolitum*.

Nous avons alors dans la section, les comestibles suivants :

T. terreum (couleur de terre) ou *triste*, n. v : Petit Gris, avec ses formes ou variétés *argyraceum*, *scalpturatum*, *gausapatum*, *squarrulosum*, *murinaceum*, *orirubens*. Tous comestibles et de qualité médiocre.

T. vaccinum (roux comme les vaches).

T. imbricatum (imbriqué) et probablement *Tricholoma psammopus* (à pied sablé). Tous trois aliments grossiers.

T. opiparum (copieux, somptueux).

T. truncatum (tronqué). ¡Assez agréable, d'un parfum un peu fade rappelant la fleur d'oranger à l'état frais, Babbier. Cette espèce, assez commune dans les sapinières du Nord de Dijon, mérite d'être mieux connue.

(1) Et encore ! M. Sartory vient de constater, par des expériences répétées, que les lapins et les cobayes, ne sont nullement incommodés par le *Tricholoma tigrinum*. Amateur de champignons, Novembre 1912.

T. geminum (jumeau).

Les Tricholomes à chapeau nu ou *gymnolomes* Quélet, sont presque tous comestibles, et quelques-uns comptent parmi les champignons les plus savoureux. Il n'y a guère, dans cette section, que *Tricholoma virgatum* et surtout *Tricholoma album* qui soient probablement vénéneux, si l'on reporte *Tricholoma tumidum* en variété de *Tricholoma tigrinum*, ainsi que le suggère Quélet. *Tricholoma saponaceum*, regardé longtemps comme dangereux, est certainement comestible, Paris ; il est consommé par les amateurs bourguignons, à Gevrey en particulier ; il serait meilleur dans la plaine que sur la côte ?

Tricholomes gymnolomes reconnus comestibles :

T. saponaceum (à odeur rappelant le savon) et ses variétés de couleur (*atrovirens*...), médiocre.

T. cuneifolium (à feuillets en coin).

T. cartilagineum (à consistance de cartilage) et ses variétés.

T. aggregatum (en touffes, agrégé) et ses nombreuses formes : *cinerascens* (cendré), etc. Assez agréables.

T. Georgii (de la St-Georges), le *Mousseron de Printemps* et ses variétés, le plus agréablement parfumé des champignons au sentiment de beaucoup d'amateurs. Peut se manger cru. N. v. : Mousseron de St-Georges, de Printemps, Mousseron blanc, gris (de Poitou), Mousseron des haies, Moussairo, Mousseron vrai, Mousseron de Provence, Potiron d'Avril.

T. pes capræ (pied de chèvre).

T. verrucipes (à pied verruqueux).

T. amethystinum (bleu améthyste) ou *sævum* (sinistre, allusion à la couleur sombre du chapeau mouillé ?) ; n. v. : Pied bleu. Très bon. Son affine *T. Schumacheri*, tout gris, serait très vénéneux ? (Flore Dufour). Il m'est inconnu.

T. nudum (nu), n. v. : Petit pied bleu. Bon, ainsi que ses affines *lilaceum*, *sordidum*.

T. Panaeolus ou *nimbatum* (nimbé), n. v. Argouane de prairie. Délicat.

T. irinum (à odeur d'iris), n. v. le Muscat. Très recherché en Côte-d'Or où on le désigne volontiers « mousseron d'automne ».

T. melaleucum (blanc et noir) avec ses variétés ou ses pro-

ches : *grammopodium* (à pied rayé), *brevipes*, *phæpodium* (à pied brun), *adstringens*, *arcuatum* (à feuillets arqués), *humilis*, *media*, *cnista* (haché), consommé dans le haut Jura, bon, *persicinum* (couleur fleur de pêcher). Toutes formes en général peu sapides, sauf *cnista*.

En résumé, le genre Tricholoma se recommande par son abondance de formes, la qualité de plusieurs de ses espèces et l'innocuité de la plupart des autres ; à l'exception des deux ou trois formes suspectes que nous avons nommées, toutes les autres peuvent être consommées sans danger sérieux ; sans doute. toutes les variétés n'ont pas été expérimentées, mais comme elles ne diffèrent le plus souvent des types que par des caractères dépourvus de toute fixité, il est infiniment probable qu'elles possèdent les mêmes propriétés alimentaires.

Genre **Hygrophorus**, Hygrophore (qui porte l'humidité).

Comme le précédent, il contient de nombreuses espèces comestibles ; peut-être ne renferme t-il pas d'espèces vénéneuses (Quélet) ; mais leur qualité est souvent médiocre, particulièrement dans le groupe *Limacium*.

Sous-genre *LIMACIUM* (visqueux).

H. gliocyclus (à anneau visqueux). Assez bon.

H. chrysodon (à dents d'or).

H. eburneus (blanc d'ivoire) et variété *cossus*, Bataille, Paris, trop gluants, moins bons que *gliocyclus*.

H. nitidus (brillant), Bataille.

H. lucorum (des bosquets), *Bresadolæ*, *aureus*, Bataille.

H. arbustivus (des bosquets). Assez bon.

H. russula (roussâtre) et formes *erubescens*, *purpurascens*. Assez bon, sapide.

H. pudorinus (pudibond), n. v. : gros clou gluant. Médiocre, trop gluant

H. Queletii, *capreolarius* (des chèvres), Bataille.

H. hypothejus (à lames soufré pâle). Assez bon Quélet.

H. olivaceoalbus (blanc olivâtre). Bon, Dumée, et variété *candidus*, Bataille.

H. limacinus (visqueux comme les limaces), Barbier.

H. agathosmus (sent bon), Bataille, Paris, et sans doute ses variétés *pustulatus*, *hyacinthinus*.

H. marzuolus (de mars). Bon, mais un peu fade, Bataille. Consommé en Suisse et dans les Alpes, où il croît dès l'hiver sous la neige. (Voir Bul. de la Société Mycolog. de France, 1912).

Sous-genre *CAMAROPHYLLUS* (feuillets en voûte), avec toutes espèces comestibles :

H. pratensis (des prés). Bon ainsi que ses variétés *leporinus* (couleur de lièvre) et *nemoreus* (des bois).

H. virgineus (virginal), n. v. : Petit bolet blanc, Mousseron, Oreille, Oreillette, Petite Oreillette, Quiche. Bonne espèce, délicate.

H. niveus (blanc de neige). Bon, peu distinct du précédent.

H. penarius (de l'office). Très bon.

H. cinereus (cendré), *subradiatus* et var. *lacmus* (de tournesol), Bataille.

H. caprinus (des chèvres), Bataille et selon R. Maire, excellent, un peu sucré.

H. fornicatus (voûté) et ses deux variétés : *clivalis* (des pentes et *streptopus* pied tordu), Bataille.

Sous genre *HYGROCYBE* (tête humide). Le professeur R. Maire a reconnu la comestibilité de *Hygroph. conicus*, M. Bataille, celle de sa variété *nigrescens* et d'*Hygr. puniceus* (ponceau) ; leurs affines sont probablement inoffensifs aussi et peut-êtretous les hygrocybes ; mais ces formes, en général petites et grêles, sans parfum, n'offrent pas d'intérêt gastronomique.

Genre **Clitocybe** (tête penchée).

Encore un genre où les espèces *très* dangereuses sont inconnues ; on se méfiera seulement de quelques Clitocybes de la section des *Candicantes* (blanchissant) ;

Clit. rivulosa (du bord des routes) et ses affines *cerussata*... ; *Clit. candicans*... Cependant M. Paris dit avoir consommé *Cl. rivulosa* sans suites fâcheuses, de même que sa variété *connata*, reconnue antérieurement comestible par le naturaliste

si expérimenté d'Arbois, M. Hétier. Il est donc presque certain qu'aucun Clitocybe n'est vénéneux; toutefois, en raison de la petite taille et de la fadeur de beaucoup d'entre eux, ces Agarics intéressent beaucoup moins l'alimentation que les Tricholomes. Je citerai seulement les principaux types :

C. viridis (verdoyant) ou *odora*, n. v. : l'Anisé, Bise verte. Odeur anisée pénétrante ; plutôt condiment qu'aliment.

C. hirneola (petit vase).

C. nebularis (nébuleux), appelé parfois Grisette ou Petit Gris. Bon *jeune*.

C. connata (conné), Hétier, Paris.

C. dealbata (blanchi).

C. vermicularis, *inversa*, n. v. : fausse coupe bocagère. Assez bons.

C. infundibuliformis (en entonnoir), n. v. : Coupe bocagère. Assez bon ainsi que ses variétés *squamulosa*, *catinus*.

C. gilva (gris cendré). Mou, médiocre, Paris, Barbier.

C. geotropa (tourné vers la terre) De bon goût, un peu coriace.

C. maxima (très grand). Variété du précédent, même qualité, Barbier.

C. cyathiformis (en coupe), *brumalis* et leur var. *expallens*, *pruinosa*, etc.

C. suaveolens (à odeur suave), n. v. : le Parfumé. Assez agréable.

C. trullæformis (en cuiller). (?) Consommé par des amateurs à Ouges.

Genre **Collybia, Collybie** (Petite monnaie).

On ne connaît pas de Collybia vénéneux parmi ces formes souvent très petites; Quélet regarde comme suspects les *Collybia maculata*, *fumosa*, *grammocephala* et *radicata*. Mais M. Paris a consommé impunément les deux derniers et d'autres mycophages ont suivi son exemple avec le même succès ; ces deux espèces, sinon les autres, sont donc inoffensives.

Voici les quelques espèces, ordinairement de bon goût, mais aussi de faible taille et coriaces très souvent qui peuvent être citées comme alimentaires :

C. collina (des collines). *nitellina* (gris souris), *erythropus* (à pied rouge), *extuberans* (gonflé) et variété *succinea* (ambrée).

C. dryophila (ami des chênes). n. v. : fausse Souchette. Très commun toute l'année dans les bois. Assez bon avec ses variétés.

C. radicata (radicant), n. v. : Souchette. champignon d'Yeuse, Frigolaò, Dumée, Paris. Médiocre.

C. grammocephala (à tête rayée), Paris.

C. fusipes (pied fu), n. v. : Pivoulade d'Eouses, Piboulado, et variété *lancipes*. De très bon goût.

C. esculenta (comestible) ou *clavus* (en clou) et presque certainement *conigena* (des cônes de pins et sapins) qui en est à peine distincte. Espèce minuscule, mais croissant dès le premier printemps.

C. longipes, *hariolorum* (les devins), *velutipes* (à pied velouté) ; ce dernier croît en hiver sur les souches au bord des eaux, avec sa forme *lacteus* (laiteuse).

C. laccata (laqué) et ses variétés *amethystina*, etc. Estimé.

Les espèces du genre Marasmius (de maigreur extrême), sont encore plus grêles et plus sèches dans leur généralité que les Collybies, et deux ou trois seulement méritent d'être nommées quoiqu'on n'en cite pas de vénéneuses.

Marasmius *oreades* (des montagnes), le « faux mousseron » de Bulliard. N. v. : Champignon des fées, Macaron des prés, Mousseron d'Armas, Mousseron de Dieppe, Mousseron pied dur, Nymphe des montagnes, Godaille, Secadon.

M. prasiosmus (à odeur de poireau) et *alliaceus*, R. Maire, sont comestibles et peuvent être utilisés comme assaisonnement.

M. fœniculaceus (à odeur de fenouil). *Queletii*, *terginus* (coriace) sont aussi comestibles selon Quélet.

Genre **Lentinus, Panus, Pleurotus.**

L., Panus renferment, comme les Marasmes, des espèces ordinairement coriaces, non susceptibles d'être utilisées ; quelques-unes cependant, d'assez grande taille, valent la peine de la récolte :

Lentinus (étym. : flexible, élastique) *tigrinus* (tigré). Odeur agréable, et assez tendre jeune.

L. cochleatus (en colimaçon).

L. suavissimus, *squamosus* (*lepideus*) un peu amer et *gallicus* (?), espèces très rares, sont comestibles, Quélet, la dernière avec un doute.

Panus (tout à fait en oreille), *conchatus* (en coquille) Fries ou *flabelliformis* (en éventail) et var. *hirtus* (hérissé de poils).

Les **Panus** diffèrent peu de certains **Pleurotus** (oreille de côté), dont le genre (au sens large de Fries) renferme plusieurs bonnes espèces, qu'il faut prendre jeunes à cause de leur consistance.

Pleurotus *ulmarius* (de l'Orme). N. v. : Oreille d'Orme, Potiron d'Arbrèche, Boulet d'Oulmée. Et ses variétés :

P. geogenius (engendré de la terre), *petaloïdes* (en pétale).

P. Eryngii (du chardon roulant) et variété *nebrodensis*. De saveur exquise, dit Quélet. N. v. : Argouane, Oreille de Chardon, Oreillette, Panicot, Berigoule, Gingoule, Ragoule...

P. conchatus (en coquille) Bull. avec ses nombreux aspects.

P. Pometi (du pommier).

P. ostreatus (en forme d'huître) et variétés *columbinus* (couleur pigeon), *cornucopiæ* (corne d'abondance). N. v. : Coquille de chêne, Couvrose, Negret, Nogret, Oreille de Nouret, Oumerados, Panicot comme *Eryngii*, Poule de bois. Bonne espèce, toujours lorsqu'elle est prise assez jeune.

P. dryinus (du chêne) ou *corticatus* (cortiqué) et variété *Albertini*. Toujours un peu coriaces.

P. porrigens (étendu en avant). Excellent, Quélet.

Genres **Mycena** (champignon ?) et **Omphalia** (nombril).

Sauf deux ou trois petites espèces, ils ne renferment que des formes très petites, inutilisables.

Parmi les espèces relativement grandes, on compte :

M. pura et ses variétés ; cette espèce, longtemps réputée dangereuse, est comestible et assez bonne selon le Professeur Maire.

M. galericulata et ses proches peuvent être inoffensifs, mais sont inconnus.

Il en est de même des grandes *Omphalies* de la section des *Hydrogrammes*.

Astérosporés. — D'une façon générale, les Russules et les Lactaires *âcres*, poivrés ou brûlants, comptent seuls des espèces dangereuses ou suspectes ; quelques amateurs dijonnais consomment à peu près toutes les Russules douces indistinctement sans en être incommodés. Il faudrait faire une exception pour **Russula** *furcata* Persoon, telle que la comprend M. Bataille ; selon cet auteur, elle possède une saveur légèrement acide et est suspecte ; nous n'insisterons pas sur cette forme, niée en tant qu'espèce par des auteurs très compétents comme M. Peltereau, dont les mycologues se font des idées différentes, et qui, au surplus, est très rare (sinon absente) dans la région dijonnaise.

Cela dit, il faut avouer que, si beaucoup de Russules et de Lactaires sont inoffensifs, le plus grand nombre est de fort médiocre qualité. Quoiqu'il en soit, voici la liste de ces espèces comestibles, établie principalement d'après la très complète monographie de M. Bataille dont nous suivons l'ordre d'énumération :

Genre **Russula**, Russule.

R. delica (sans lait), n. v. : Prevat ou Prevet (Côte-d'Or) Pigmen, Pigmen de la St-Jean. L'âcreté paraît augmenter avec l'âge. Passable, même recherchée par un assez grand nombre d'amateurs qui ne lui font pas grief de sa consistance dure et cassante.

Variété *chloroides* (vert pâle). Même qualité (lamelles vert pâle).

R. lepida (jolie), n. v. : Cul rouge, Rouge, Bise rouge, Privat (ou Prevet) rouge. Désagréable, odeur alcaline à la cuisson et qui passe dans l'urine (R. Maire) et saveur de moisi. Variété de couleur : *alba* (blanche) ; variété *aurora* à chair *acerbe-âcre* à l'état cru au bout d'un moment.

R. Linnei (de Linné), Bataille, *incarnata*.

R. virescens (verdoyante), n. v. : Bise vraie, verte, de Curé, Bonnet vert, Cul vert, Palomet, Palombette, Prevat (ou Privat)

vert, Blavet, Iraux cher, Verdette, Vert des dames, Verdoun. Regardée par beaucoup de mycologues comme la meilleure des Russules. Bon goût, mais toujours un peu dure. Variété *lactea*. Mêmes remarques.

R. galochroa (blanc de lait), *cutefracta* (gercée), *mustelina* (couleur de belette), *graminicolor* (vert pré), *azurea*.

R. sanguinea, Bataille.

R. heterophylla (à feuillets inégaux), n. v. : Verdet. Excellente, Quélet.

R. cyanoxantha (bleu jaune), n. v. : le Charbonnier, Bise des cochons, Bigeotte (Bisotte, Côte-d'Or), Privat (ou Prévat) bleu Bonne espèce, commune en Bourgogne.

R. lilacea, *carnicolor*, *rosea*, *vesca* (alimentaire), toutes espèces tendres et délicates ; au goût de Quélet, c'est *Russula rosea* la meilleure du genre.

R. depallens (décolorée). Assez bonne ; variété *vinosa*.

R. smaragdina (émeraude).

R. olivacea (olivacée).

R. xerampelina (couleur feuille de vigne), n. v. : Rougetto, Rougion (appliqué aussi à *Russula emetica*, vénéneuse), Fayssé, Cruzade. Bonne, goût de homard, R. Maire. C'est à cette espèce ou à sa variété *alutacea* que s'applique, dans la Côte-d'Or, le nom de Bisotte du Hêtre (ou du Tremble). Variété *purpurata* (pourprée).

R. alutacea (couleur de cuir). Bonne.

Variétés *erythropus* (pied rouge), *olivascens*, *citrina* Quélet, *violeipes*.

R. amœna (amène, attrayante). Est la même que *Russula punctata* Gillet, selon le Professeur Maire. Bonne.

R. palumbina (gorge de pigeon). Sapide, Quélet.

R. integra (entière) et ses variétés ou formes *melliolens* (odeur de miel), *substyptica*, *fusca* (brune).

R. Barlæ (de Barla).

R. decolorans.

R. mollis, *lutea* (jaune) et sa variété *vitellina*.

R. chamæleontina (caméléon), *roseipes*, Bresadola.

R. lateritia (briquetée), Bataille. *amethystina*, *Turci*, Bresadola, Bataille.

R. maculata (maculée), Bataille. Brûlante à l'état cru.
R. aurata (dorée). Assez bonne, Barbier, etc.

Genre **Lactarius**, Lactaire.

L. controversus et variété *lateripes*. Très médiocre (comme *piperatus*).

L. turpis (sale), Bataille.

L. deliciosus (délicieux) et variété *lamelliporus*, Bataille, variété porifère due à un champignon parasite. N. v : Briqueté, Briquette, Barigoula, Champignon de Pus, Pinet, Polonais, Rougillon, Sanguin, Souchette (sulfurine (nom appliqué aussi à *Hypholoma fasciculare*, vénéneux), Vache rouge.

Le Lactaire délicieux, ainsi que ses variétés *sanguifluus*, *vinosus* est vraiment bon lorsqu'il est convenablement apprêté.

L. cupularis (petite coupe), *jecorinus* (couleur de foie).

L. pallidus, Bataille.

L. vellereus (à toison), n. v.: sanghin blanc. Très médiocre et très âcre à l'état cru ; variété *velutinus*, presque douce.

L. glyciosmus (sent bon).

L. flexuosus, Bataille.

L. piperatus (poivré). Très médiocre, n. v. : Latheron, Latyron, Latirou, Lamburon, Poivré (Pebré, Pebretta), Prevat. Aburon, Eauburon, Chavane, Roussette, Sabadelle, Tathyron, Vache blanche. Variété *pergamenus* (parcheminé).

L. viridis (vert), Bataille, quoique poivré.

L. subdulcis (presque doux), n. v. : Vache rouge (Vosges). Médiocre.

L. mitissimus (très doux), *tabidus* (ramolli).

L. lactifluus (à lait abondant) ou *volemus* (comme de grosses poires qui remplissent la main), n. v. : Vache, Vachotte, Vachette, Velau, Vélo, Viau, Rougeole à lait doux. Assez médiocre de l'avis du plus grand nombre.

De même que, dans le genre précédent, on peut penser que plusieurs espèces de *Lactaires*, mêmes très âcres, cataloguées comme suspectes, peuvent être inoffensives (*vietus*, *insulsus*, *quietus*, *azonites*, *helvus*), (*torminosus* est franchement vénéneux). Comestibles ou non, les *Lactaires*, à l'excep-

tion du *Lactarius deliciosus* et de ses proches, offrent moins d'intérêt alimentaire que les *Russules* elles-mêmes, soit en raison de leur taille moyenne plus faible, soit à cause de leur médiocre qualité.

Agarics à spores fortement colorées en masse (Chromosporés), les Volvaires exclues.

A l'exception des Psalliotes, si abondantes et au parfum ordinairement si agréable, les Agarics chromosporés ne peuvent rivaliser avec leurs congénères à spores pâles en ce qui concerne l'alimentation ; longtemps, ils ont été presque tous tenus pour suspects ou vénéneux et aujourd'hui encore ils sont fort mal connus.

Genre **Pluteus** (allusion à la forme du chapeau, étagère, console).

P. *cervinus* (couleur de cerf), n. v. : Souchette à fond rose. De peu de goût. La variété *petasatus* aussi comestible.

Genre **Entoloma** (frange, en dedans), Entolome.

E. clypeatum (en bouclier), n. v. : Mousseron gris, Potiron d'avril. Assez bon, mais la qualification d'excellent attribuée à ce champignon par Quélet nous semble fort exagérée.
E. phœocephalum (à chapeau brun). Très bon, R. Maire.
E. prunuloïdes (petite prune). Paraît bon, dit Quélet. Semble d'ailleurs difficile à séparer de *clypeatum*.
E. madidum (humide). Probablement comestible. D'après l'Atlas Dumée, *E. sinuatum*, n. v. : Jaunet, Videau, bien que regardé par certains auteurs comme une simple forme de l'*E. lividum* vénéneux, serait comestible.

Genre **Clitopilus** (chapeau penché), Clitopile.

C. prunulus (petite prune), n. v. : Mousseron gris, M. d'Italie, le Meunier, et sa forme *orcella*, n. v. : le Meunier, la Lan-

gue de Carpe, la Sardine. Très délicat, même cru, lorsqu'on le prend tout jeune.

Genre **Pholiota** (écaille), Pholiote.

P. squarrosa (écailleuse). Comestible assez bon, mais un peu lourd, Barbier, meilleur lorsqu'il est blanchi, R. Maire.

P. adiposa (grasse). (?) Nous en avons mangé quelques fragments cuits sans suites fâcheuses.

P. destruens (destructive). Non vénéneuse, mais amère et coriace, M. Paris.

P. radicosa (à racine). Probablement comestible, Quélet.

P. ægerita (du peuplier) et sa variété *cylindracea*, n. v. : Champignon du peuplier, du saule. Pivoulade, Sabluquère, Sauzenado. Très bon.

P. mutabilis (changeant). Un peu fade.

P. præcox (précoce). Passable, de même que sa variété *sphalæromorpha* (à forme trompeuse).

P. dura (dur). Ne semble pas spécifiquement distinct de *praecox* et possède les mêmes qualités, d'après M. Paris qui a bien voulu, après quelques essais préliminaires. en faire l'expérience définitive sur plusieurs individus (une demi-douzaine au moins), de belle taille, qui nous avaient été communiqués comme *Psalliotes* présumées et qui étaient parfaitement typiques comme *Pholiota dura*.

P. caperata (des chèvres).

Genre **Cortinarius** (cortine, voile aranéeux), **Cortinaire**.

« Il est probable, dit Quélet, que toutes les espèces de ce genre sont comestibles, mais elles me paraissent peu savoureuses et parfois suspectes. » Dans la même note sont seuls signalés suspects : *Cortinarius hircinus* et *C. traganus* (ressemblant à un bouc). Voici quelles sont les espèces comestibles d'après cette note, en y ajoutant six espèces sur les renseignements du professeur Maire et deux ou trois autres essayées, soit par M. Bataille, soit par nous.

C. turmalis (guerrier). Excellent, R. Maire.

C. variicolor (de couleur variée) et ses variétés *nemorensis* (des bois) et *balteatus* (ceint), (celle-ci d'après Bataille, Mémoires de la Société d'Hist. Nat. du Doubs, 1911, en note).

C. Berkeleyi (de Berkeley) Cooke. Synonymes : *C. præstans* (remarquable) Cordier et *torvus* (imposant ou farouche) Quélet non Fries. Bonne espèce, peut-être le meilleur des Cortinaires, Barbier, Paris, etc.

C. largus. Bonne qualité, R. Maire.

C. percomis (très aimable).

C. multiformis et *calochrous* (belle couleur). Nous avons consommé ces deux formes mêlées à d'autres (*purpurascens*) ; le plat avait un goût désagréable de moisi que nous croyons devoir attribuer à l'une ou à l'autre ; elles sont d'ailleurs inoffensives.

C. glaucopus (à pied vert bleuâtre). Bon, R. Maire.

C. armillatus (à bracelet), Dumée.

C. purpurascens (rougeâtre-pourpré). Vendu au marché de Dijon. Bon, R. Maire.

C. cærulescens. Succulent, Quélet. Comestible, Dumée.

C. turbinatus (en toupie). Bataille, Mémoire cité, 1911.

C. orichalceus (?) (jaune-cuivre), *infractus* (?) (brisé), insuffisamment éprouvées.

C. collinitus (oint). Trop gluant.

C. erythrinus (rougeâtre). Bon, Quélet.

C. castaneus (châtain). Dès le printemps.

C. impennis (emplumé). Assez bon, Barbier.

C. hæmatochelis (taché de sang). Comest. selon Roques et assez bon, R. Maire.

C. turgidus (gonflé).

C. violaceus, n. v. : le Violacé, l'Evêque. Sapide, succulent, Quélet. Peu délicat, Dumée.

C. violaceo-cinereus (violet-cendré).

C. albo-violaceus (blanc-violacé). Excellent, R. Maire.

C. azureus (bleu d'azur), un peu fade ainsi que ses variétés *anomalus* (anormal), *caninus* (des chiens), *myrtillinus* (du myrtille).

C. bolaris (couleur d'ocre rouge), probablement comestible, Dumée, Quélet.

Genre **Gomphidius** (clou, cheville).

G. viscidus (visqueux). Assez bon, R. Maire.

G. glutinosus (très visqueux). Très bon, R. Maire.

Les espèces du genre **Inocybe** (tête fibreuse), souvent de petite taille, sont mal connues ; goûtées crues, elles sont ordinairement insipides. *Inocybe repanda* est peut être comestible (Rolland).

Celles du genre **Flammula** (petite flamme), sont, à tort ou à raison, regardées en bloc comme suspectes ; leur odeur est souvent âcre et forte ; elles rappellent beaucoup les Hypholomes incorporées avec elles par Quélet dans son genre **Dryophila** (ami des chênes), section *Flammuloïdes*, type *Hypholoma fasciculare* (en touffes), lequel type est noté franchement vénéneux.

Genre **Hebeloma** (pubescence ; frange, bordure), Hébélome.

Il contient des espèces comestibles longtemps écartées de la consommation, puis reconnues inoffensives pour la plupart, mais de mauvaise ou très médiocre qualité.

H. crustuliniformis (Echaudé). Très médiocre de même que ses variétés ou proches parents : *sinapizans* (de moutarde), *senescens* (dépérissant), *sacchariolens* (à odeur sucrée), *longicaudum* (à longue queue) ; celui-ci, par exception, serait assez estimé, Quélet.

Les genres **Naucoria** (flocon de laine), **Galera** (en forme de casque), **Pluteolus** (petite console), comprennent des espèces de trop petite taille pour servir à l'alimentation ; elles sont de peu de goût en général ; Quélet dit doux et sapide.

N. furfuracea (à petites écailles).

Le genre **Crepidotus** (en forme d'oreille ? ou de sandale?). compte au moins deux espèces comestibles de taille un peu notable :

C. mollis (mou). Vulgaire sur les souches humides.

C. transluscens (translucide). Méridional ; pivoulade de Saule, à Montpellier.

Les espèces du genre **Psalliota** (anneau) ou **Pratella** (des prés) sont toutes comestibles; elles peuvent même être mangées crues pour la plupart ; toutefois, on doit éviter de consommer en nature la Psalliote jaunissante (*xanthoderma*) ; elle aurait occasionné des troubles instestinaux. Nous éviterons d'écrire les termes désignant les nombreuses variétés d'*aspect* que présentent les espèces les mieux caractérisées. Nous citerons :

P. augusta (auguste). Bon, quoique un peu fibreux.

P. sylvatica (des forêts). Analogue au précédent, Barbier.

P. pratensis (des prés) Fries non Gillet. Ouest et Nord de la France.

P. xanthoderma (à peau jaune). Un peu indigeste, moins bonne que les autres Pratelles. Variété *lepiotoïdes* R. Maire, même qualité que *sylvatica*, Barbier.

P. arvensis (des champs), n. v. : Boule de neige, le Rosé, Pàturon, Pàturon blanc, Champignon des Bruyères (en compagnie de *campestris*). Appelé parfois encore en Bourgogne Gros-Pied et Mousseron de-Vingt. Ses formes graciles :

P. sylvicola (des forêts) et *acicola* (des aiguilles), aussi comestibles, sont encore plus parfumées (surtout la dernière) que le type d'ailleurs excellent et nourrissant.

P. cretacea (blanc de craie), n. v. : Boule-de-Neige des vignes. Un peu indigeste, Quélet.

P. Bernardii (de Bernard),n.v. : Gros-Pied (Littoral-Ouest). Bon, Quélet. Peu délicat, Dumée.

P. campestris (champêtre). Très bonne ainsi que ses nombreuses variétés, *bitorquis* (à deux colliers) en particulier.N. v.: Champignon de couche, Champignon de fumier, Champignon des prés, Camparol, Campagnola, Pâturon, Bolet de fem, Bousiquet, Brunette. Cabalas, Caberlus, Cluzeau, Rouget (en compagnie d'*Amanita cæsarea*). Tout-Roux, Rodelat, Vineux, Envinassa, Misseron, Pradel, Gounos...

P. comtula (soigné), *semota* (écarté, séparé), petites espèces au parfum délicat.

Pilosace (chapeau ou bouclier) *algeriensis*. Genre et espèce du Midi, très savoureux, Quélet.

Genre **Stropharia** (bandelette placée sous la gorge), Strophaire.

S. coronilla (petite couronne). Assez bon.

S. melasperma (à graine noire). Probablement inoffensif malgré sa réputation suspecte : M. Paris l'a consommé mêlé à *Stropharia coronilla*; nous ne croyons pas, au surplus, ces deux formes spécifiquement distinctes.

S. cotonea (cotonneuse). (?) Probablement comestible, Quélet.

Genres **Psilocybe** (tête mince), **Hypholoma** (tissu, frange), **Psathyra** (fragile).

Ils sont représentés par des espèces en général très grêles, éphémères et plus ou moins hygroscopiques ou hygrophanes. Cependant, on a reconnu la bonne qualité de quelques-unes d'entre elles :

Psilocybe *fœnisecii* (du foin coupé). Assez parfumé; le goût rappelle un peu le champignon de couche, Barbier.

P. sarcocephala (tête charnue). Plus charnu et plus ferme que la plupart de ses congénères. « Succulent » selon Quélet, qui le place parmi les *Psathyra* de même que le précédent.

Psathyra *fatua* (fat), *spadiceo-grisea* (bai-gris), *torpens* (engourdi par le froid), sont bons, mais trop « exigus », Quélet.

Hypholoma *Candolleanum* (de Candolle), *appendiculatum*, *bipellis* (à double peau).

Genre **Coprinus** (du fumier), Coprin.

Malgré leur fugacité, plusieurs Coprins sont comestibles et tous sont probablement inoffensifs; il faut, bien entendu, les recueillir très jeunes et pour ainsi dire à l'état naissant, pour pouvoir les consommer.

C. comatus (chevelu), n. v. : Goutte d'encre, Escumelle, et sa variété *ovatus* (en œuf). Bons.

C. atramentarius (noir d'encre) ou *fuscescens* (brun noirâtre). Passable, PARIS, BARBIER, etc.

C. fimetarius (du fumier), aliment grossier, QUÉLET.

C. eburneus (blanc d'ivoire). Assez délicat étant très jeune, QUÉLET.

C. micaceus (micacé), R. MAIRE.

Nous ne possédons pas de renseignements sur les genres **Psathyrella** (comme *Psathyra*) et Panæolus (tout bigarré) ; non plus sur les genres affines aux Coprins : Bolbitius (fiente de bœuf) et Montagnites (dédié à MONTAGNE) que QUÉLET regarde comme suspects.

Genres **Cantharellus** (coupe) et **Craterellus** (sens analogue), Chanterelle et Craterelle.

Aucune espèce de cette tribu n'est réputée dangereuse ; la comestibilité de l'ancien *Cantharellus aurantiacus (Clytocybe aurantiaca* R. Maire) est définitivement établie, à la suite de nombreux essais, et de ceux du professeur MAIRE tout d'abord; plusieurs de nos collègues et nous-même avons consommé cette espèce et toujours sans inconvénient. Si nous la faisons rentrer, comme il convient, parmi les espèces comestibles, nous n'avons plus dans ce groupe d'espèce qualifiée suspecte. En raison du long usage, nous plaçons ici le Clytocybe *aurantiaca* (chanterelle orangée), d'ailleurs médiocre, assez fade et un peu cotonneux ou fibreux mou. Nous pouvons, en outre, citer :

Cantharellus *albidus* (blanchâtre).

C. cinereus (cendré). Très bon, R. MAIRE.

C. Friesii (de Fries).

C. cibarius (bon à manger). Chanterelle comestible. Autres n. v. : Girole, Girandole, Girandet, Gerille, Gingoule, Jaunotte, Jaunelet, Jaunire, Jeannette, Jorilla, Jirbouletta, Chevrette, Cheveline, Chevrottine, Chevrille, Cassine, Escraville, Escrabillo, Crête-de-Coq, Gallet, Gallinace, Grillo, Roussette, Roussonne, Roussotte, Mousseline, Oreille de lièvre, Lacasseno, Lechocendre, Tournebous.

Les variétés *ramosus*, *amethysteus*, *olidus*, sont également comestibles.

Craterellus *clavatus* (en massue), n. v. : Bonnet d'évêque (des Vosges), Mérule en massue.

C. tubæformis (en tube). Bon, R. MAIRE.

C. infundibuliformis (en entonnoir). Bon, R. Maire.

C. lutescens (jaunissant), QUÉLET.

C. sinosus (sineuse) et ses variétés *crispus* (crépue), *pusillus* (petite).

C. cornucopioides (corne d'abondance), n. v. : Trompette des Morts. Bon, surtout dans la prime jeunesse ; QUÉLET et d'autres lui trouvent un goût de truffe.

Autres groupes.

Les deux derniers genres nous conduisent insensiblement aux familles inférieures de Gymnomycètes Nous n'allongerons pas cette liste par la nomenclature détaillée de leurs formes reconnues inoffensives ; cette désignation aurait peu d'utilité pour le but poursuivi, d'abord parce que les espèces comestibles y sont relativement peu abondantes, souvent rares, ensuite, parce qu'aucune de celles qui ont été essayées ne présente de sérieux dangers. A la condition, nous le répétons, de s'abstenir de champignons à l'état *cru*. Depuis longtemps, on sait, par exemple, que les Morilles et les Helvelles, justement réputées savoureuses lorsqu'elles sont cuites, sont dangereuses fraîches et crues en raison du poison volatil, mais violent, qu'elles renferment (acide helvellique). Dans les environs de Dijon, nos collègues ont fait deux ou trois expériences fâcheuses autant qu'involontaires confirmant cette donnée. (Voir en particulier, la note de M. DEMAY, dans le Bul. de la Société Mycolog. de la Côte-d'Or, 1912, reproduite dans le Bul. de la Société Mycolog. de France, annexes, même année.)

Si nous en croyons la longue expérience de M. MORIZOT, ancien préparateur de Botanique, certains Agarics, très bons lorsqu'ils sont cuits, causeraient des indispositions plus ou moins sérieuses à l'état cru ; ainsi il faudrait se défier de

l'oronge vineuse (*Amanita rubescens*) (1) et de la Psalliote jaunissante (*xanthoderma*) mangées en nature.

Ainsi encore, dans le groupe des Trémellacées, *Calocera viscosa* causerait des nausées à l'état cru, Quélet, alors qu'elle est inoffensive après cuisson, essai de M. Paris.

Ces exemples suffisent pour commander la prudence et l'abstention en général, vis-à-vis des champignons crus comme des champignons vieux ; il n'est pas impossible que certaines divergences d'appréciation ne soient imputables à l'absence de précision des auteurs relativement à cette condition ; il serait intéressant, par exemple, de comparer les effets de l'ingestion du *Boletus luridus* et de ses voisins absorbés crus ou cuits (très bons alors).

Terminons par quelques renseignements généraux sur les familles autres que celles passées en revue.

Les **Porohydnés** (Polypores et Hydnes) sont probablement comestibles lorsqu'ils ne sont pas trop durs ; en particulier, Polyporus *squamosus* (Polypore écailleux), n'est pas mauvais tout jeune. N. v. : Boulet d'Oulmé, Oreille de Noyer, Oreille de Malchus, Miellin. On peut citer encore : *P. scobinaceus* (en râpe), n. v. : Pied de mouton noir, synonyme de *P. pes capræ* (pied de chèvre).

Polyporus *frondosus* (en touffe) et *intybaceus* (chicorée), n. v. : Coquille en bouquet, Coquille pied de griffon, Couveuse, Flourié, Panse de vache, Ramassoun, Poule de bois. Ce dernier nom paraît aussi s'appliquer au :

P. umbellatus (en bouquet). Excellent et assez tendre, mais qui s'altère vite.

Il faut aussi nommer :

P. ovinus (des brebis). Assez fin, Quélet ; *leucomelas* (blanc noirâtre), espèces montagnardes.

Enfin, Polyporus *sulfureus* (soufré), lui-même est mangeable, quoique médiocre, Quélet et, en 1911, Bigeard.

(1) M. Julliard, à la séance du 7 nov. 1912 de la S. M. de France (*Bull. de la Société Mycol. de France*, p. LXXIX), expose que la Golmotte.... « serait nocive à l'état cru. »

Seuls seraient suspect : *Polyporus borealis*, *casearius*, *cristatus*, *stypticus*, QUÉLET, parmi les espèces mangeables.

Le genre isolé **Fistulina** (Fistuline), est représenté par la Fistulina *hepatica* (foie), n. v. : Foie de bœuf, assez agréable en salade ; peut aussi se manger cuite.

Quant aux Hydnes, tous les amateurs connaissent Hydnum *repandum* (sinué), n. v. : Chevrelle, Chevrette, Chevrotine, Erinace, Mouton, Pied de mouton et Pied de mouton blanc, Barbe de chévre, Barbe de vache, Chamois, Oursin, Langue de chat, Penchenille, Moissin roux, Prignoche. Toujours un peu amer, quoique plus ou moins et parfois à peine. Bon néanmoins étant jeune et sans doute de différentes qualités, car DUMÉE le dit excellent.

D'autres espèces d'Hydnes, comme *squamosum* (écailleux), n. v. : Chevrette de Suisse ; *coralloïdes* (coralloïde), Clavaire des arbres, Chevelure blanche des arbres, Corne de cerf, Hérisson de corail ; *erinaceum* (hérisson), n. v. : Houppe des arbres, sont encore comestibles, mais très rares dans notre région coralloïde en paraît absent). Le petit *H. auriscalpium* (cure-oreille) est aussi comestible, ROLLAND.

Les Hydnum *acre*, *amarescens*, *graveolens*, *suaveolens* sont suspectés.

Parmi les espèces de la famille de Clavaires (massue) :

Clavaria *formosa*, la Clavaire belle est assez souvent purgative et, d'après mon expérience personnelle, cet effet n'est aucunement dû à la vieillesse du champignon qui l'atténuerait plutôt. Les autres Clavaires dignes d'être préparées sont comestibles. Les meilleures seraient, à mon sens :

C. acroporphyrea (à pointes pourpres) ou *botrytis* (en chou-fleur), n. v. : Cheveline, Gallinote, Poule, Manine, etc., et surtout *amethystina* Paulet, QUÉLET.

Viendraient ensuite :

C. flava (jaune flave) et *aurea* (dorée), etc. N. v. des Clavaires rameuses jaunes ou orangées : Gallinette, Menotte, Pied de Coq, Poule, Tripette, Balai; Spongia d'erpetta, etc. ;

cinerea (cendrée), n. v. : Menotte cendrée ; *pistillaris* (en pilon); parmi les Clavaires non rameuses, *fusiformis* (en fuseau), Dumée, etc.

Enfin, le Sparassis (très divisé) *crispa* (crépu), d'aspect foliacé, bon jeune, mais un peu coriace en vieillisant, Quélet, Bernardin.

Les **Trémellacées** (tremblant) ne sont pas bonnes, mais paraissent inoffensives ; il en est certainement ainsi de :

Tremella *mesenterica* (à circonvolution).

Tremellodon (dent, tremblant) *vulgare* qu'on peut manger cru et qui serait rafraîchissant.

Guepinia (de Guépin) *rufa* (roux) ou *helvelloides* (en helvelle).

Auricularia (en oreille) *auricula-Judæ* (oreille de Judas), Paris.

L'ordre des **Gastéromycètes** comprend les espèces pour la plupart, sinon toutes, comestibles des genres Lycoperdon (Vesse-loup), Bovista (comme un bœuf) et voisins ; mais il faut les consommer avant la maturité, quand la chair est ferme et bien blanche ; le Calvatia (chauve) naguère Bovista *gigantea* (géant), n. v. : Tête-de-Mort, est très estimé et même un peu surfait, à notre avis.

Le Scleroderma (peau dure) *vulgare* serait apprécié à Annecy (v. Amateur des champignons, Nov. 1912).

Le Phallus *impudicus*, à odeur si repoussante lorsqu'il est développé, est, dit-on, consommé jeune, en œuf, dans certaines provinces.

Enfin, la vaste classe des **Ascomycètes** avec ses genres comestibles les plus connus :

Tuber (la Truffe), Terfezia (la Truffe blanche), Morchella (la Morille), Verpa (le Doigt-de-Gant), Gyromitra (la Moricaude), Helvella (la Morille d'Automne ou de Moine), Peziza, Spathularia (la *Spathulaire jaune*, regardée naguère vénéneuse, est notée comestible dans l'Atlas Dumée), Bulgaria, etc., etc.

Ne compte pas d'espèces ayant occasionné de graves accidents.

Mais si l'on excepte les Truffes, les Morilles et formes voisines, la maigreur et l'insipidité habituelles de ces champignons ne valent guère la peine d'attirer l'attention du consommateur. Toutefois, il faut peut-être faire exception en faveur de quelques Pezizes, qui sont au moins passsables et ont l'avantage de croître au printemps; par exemple :

Peziza *coronaria* (en couronne) ou *eximia* (très belle), abondante dans les pinèdes.

P. venosa (veinée), n. v. : Oreille, Oreillette, Oreille de Chat, Oreille de Morille. Très bonne selon Bernardin.

P. acetabulum (en coupe), *onotica* (en oreille), n. v. : Oreille de lièvre ; etc.

Dijon, le 31 Décembre 1912.

Sur un cas d'empoisonnement par les Champignons.

Le 22 août 1912, je fus mandé auprès de la famille D.... à Dijon ; je trouvais le père, la mère, deux enfants (une fille et un garçon de la seconde enfance) et un pensionnaire, ouvrier italien, en proie à des accidents d'empoisonnement déterminés par l'absorption de champignons vénéneux avec lesquels la maîtresse de maison avait accommodé un plat de veau. Deux espèces de champignons dominaient dans le plat : des champignons de couleur rose et des champignons de coloration gris jaunâtre ; l'une des variétés de champignons absorbés, seule était toxique ; elle fut déterminée par M. Carreau qui la reconnut pour être l'*Entolome livide*. Nous allons bientôt revenir à ce champignon qui fait en somme le but de cette communication pour des raisons que nous allons faire connaître.

La quantité de champignons accommodés était de 1 kilog.; et si l'on excepte le fils D... qui en a mangé une quantité négligeable, ce kilog de comestibles fut consommé par 4 personnes. C'est M. D... qui mangea la plus grande quantité ; Mlle D.... en mangea peu ; en somme, la grosse part fût partagée par M. D..., sa femme et le pensionnaire, solide gaillard d'une vingtaine d'années.

Le repas avait eu lieu à 11 h. 1/2 du matin ; le début de l'intoxication se manifesta une heure et quart après le déjeuner par une sensation d'engourdissement partagée par tous les convives ; les malades s'étendirent un quart d'heure, qui sur un lit, qui sur un canapé ; après cette sieste forcée d'un quart d'heure apparurent des vomissements opiniâtres, quasi incoercibles, analogues à ceux qui terminent une formidable indigestion. Après les premiers vomissements, les malades se trouvèrent dans un état d'abattement, de prostration qu'ils caractérisaient en disant qu'ils manquaient de courage, qu'ils étaient engour-

dis, incapables de réagir, de faire le moindre effort sauf celui commandé par l'invincible besoin de vomir ; à cet état d'engourdissement s'ajouta une sensation de courbature extrême qu'ils traduisaient en disant que « leur membres leur faisaient mal ».

Après évacuation complète du contenu de leur estomac, les malades firent encore de gros efforts de vomissements impérieux terminés par le rejet de quelque peu de liquide gastrique, efforts pénibles, douloureux, purement nerveux ; la durée totale de cet état nauséeux fût de 3 heures ; il cessa peu de temps après que j'eus fait absorber aux malades une assez grosse quantité de poudre de charbon ; à partir de ce moment apparut une diarrhée intense, symptôme sur lequel je ne puis trop m'attarder, les malades ayant tous, avant mon arrivée, pris une certaine quantité d'huile de ricin. Néanmoins c'est un fait connu, la diarrhée profuse est un des symptômes principaux de l'empoisonnement par l'*Entoloma lividum*.

La nuit, aucun malade ne dormit ; tous étaient extrêmement courbaturés ; les vomissements avaient disparu ; le tableau de l'empoisonnement était ici celui d'une sévère indigestion.

Les jours suivants je ne retrouvai plus chez mes malades que de l'anorexie, même de la répugnance pour les aliments, et de la fatigue.

Huit jours après le fatal repas, la famille D... avait entièrement recouvré la santé ; à noter seulement le dégoût du vin dont aucun des intoxiqués ne pût boire une goutte avant un mois.

M. D... qui avait consommé le plus de champignons fût le plus malade ; lui seul eut des crampes pénibles ; il fut le plus vite rétabli peut-être parcequ'il évacua par l'œsophage et l'intestin plus opiniâtrement encore que les autres convives.

Avant que de passer la parole à M. Carreau dont la compétence en matière de mycologie est bien connue, je tiens à ajouter quelques mots de généralités sur les empoisonnements par les champignons.

D'une manière générale il n'y a guère que 5 ou 6 champignons vraiment dangereux et susceptibles de donner la mort ; et si la toxycologie de ces végétaux est encore bien imparfai-

tement étudiée, on a pu néanmoins grouper les intoxications par eux produites dans trois syndrômes.

Les accidents d'un premier groupe sont synthétisés dans le syndrôme phallinien, produit par la phalline, substance encore mal définie qui jouit d'un pouvoir hémolytique considérable, par une *amanita-toxine* qui est un phénol combiné à un groupe aminé ; très vraisemblablement, certains produits résinoïdes ajoutent leur action toxique aux deux premiers produits. Le type des champignons qui provoquent ces graves et presque toujours mortels empoisonnements est représenté par l'*Amanita phalloides*.

Le syndrôme muscarinien représente un groupe d'accidents produits par la muscarine, substance toxique extraite de la fausse oronge, nettement définie au point de vue chimique. C'est un alcaloïde répondant à la formule $C^5H^{15}AzO^3$ qui peut être considéré comme dérivant de la choline.

La muscarine est un poison du cœur et du système nerveux ; sa toxicité est considérable et les accidents qu'elle produit rappellent un peu ceux de la pilocarpine et de la physostigmine.

Dans les champignons provoquant les accidents groupés dans le syndrôme muscarinien, on trouve encore une pilztoxine et d'autres poisons mal connus.

L'*Amanita muscaria* est le champignon que l'on peut prendre comme type de ceux qui donnent les accidents muscariniens.

Les deux syndrômes phallinien et muscarinien sont bien connus et font l'objet de descriptions classiques. Les champignons donnant naissance au syndrôme phallinien peuvent être appelés champignons mortels : ceux provoquant le syndrôme muscarinien méritent le nom de champignons dangereux ; je me base, pour cette description, sur un article très concis du Dr Guyénot, préparateur à la Sorbonne, paru dans « Biologica » d'octobre et novembre 1912, auquel je fais des emprunts, ainsi qu'aux leçons de M. Pouchet sur les champignons, leçons auxquelles nous avons assisté à Paris pendant nos années d'études.

Tout ceci dit pour préparer le chapitre suivant, beaucoup plus vague, plus inconnu que les deux précédents. Il s'agit du troisième et dernier syndrôme établi par le Professeur Pouchet :

« le syndrôme résinoïde » produit par des champignons dits indigestes et dans lequel nous allons trouver le champignon qui a provoqué les empoisonnements de la famille D...

Ici, je passe la parole à M. Carreau, dont les connaissances mycologiques sont de beaucoup plus étendues que les miennes. Voici ce qu'il nous dit au sujet de l'intoxication de nos clients :

A quelle espèce de champignon est dû l'empoisonnement ?

L'apparition des premiers symptômes et leur aggravation rapide peu de temps après le repas, nous prouvent qu'il ne s'agit pas d'une intoxication par les Amanites.

C'est parmi les espèces qui contiennent des résinoïdes irritants qu'il faut ranger l'espèce vénéneuse cause de l'accident.

Les malades, et en particulier Mme D... qui a préparé le repas, ne peuvent nous donner que de vagues indications.

Les champignons ont été achetés à une vieille femme qui habite dans le voisinage de la famille D..., ils n'ont pas été soumis à l'examen des inspecteurs de comestibles et comme Mme D... s'en étonne et hésite à en faire l'acquisition, la marchande la rassure : « Voilà vingt ans, dit-elle, que je cueille et vends des champignons des bois, je n'ai pas besoin de les montrer aux inspecteurs, je les connais aussi bien qu'eux. Vous pouvez les manger sans crainte, ils ne vous feront aucun mal ».

« Cette marchande est ma voisine, nous confie Mme D..., et comme elle est besoigneuse, j'achetai les champignons autant par charité que par désir d'en manger. »

Le lot comprenait différentes espèces : des champignons blancs, d'autres à chapeau gris et à lamelles roses et d'autres encore dont nous n'avons pu obtenir la description même sommaire ; la plus grande quantité était composée de champignons blancs et gris.

Les quelques épeluchures que nous avons retrouvées ne contenaient aucune parcelle de cuticule ou de lamelles et ne nous fournirent aucune indication précise nous permettant de découvrir l'espèce nocive qui avait causé l'accident.

Notre enquête auprès de la marchande ne fut pas plus heureuse ; affolée par la nouvelle de l'empoisonnement qu'elle avait involontairement occasionné, elle ne put, ou plutôt ne voulut nous fournir aucun renseignement.

Il est certain que nous n'avons pas affaire aux champignons à *lait*, autrement dit aux *Lactaires* qui sont si faciles à reconnaître : Mme D... nous aurait éclairés sur ce point. Il ne s'agit donc pas des lactaires vénéneux ou suspects comme *L. vellereus*, *L. torminosus*, *L. zonarius*, etc. Il convient également d'éliminer les *Russules* dont la couleur du chapeau, très prononcée, aurait attiré l'attention des acheteurs.

Au surplus, les *Lactaires* et les *Russules* étaient rares à l'époque où l'accident s'est produit ; mais, par contre, on rencontrait en abondance l'*Entoloma lividum*, champignon à chapeau gris fuligineux, charnu, à lamelles roses, à odeur de farine fraîche et à saveur agréable.

Ce champignon cause chaque année de très sérieux accidents, heureusement non mortels, mais beaucoup plus graves que ceux provoqués par les espèces vénéneuses autres que les *Amanites* ou les *Volvaires*.

La symptomatologie des empoisonnements par l'*Entolome* livide est maintenant bien connue : ce champignon agit à la façon des éméto-cathartiques drastiques les plus violents et les malades en ressentent les effets pendant plusieurs jours ; ce que nous avons constaté chez la famille D...

L'indication, quoique très vague, donnée par Mme D... que parmi les champignons qu'elle avait achetés s'en trouvait des gris à lamelles roses, nous avait fait penser tout de suite à l'*Entoloma lividum*. Un hasard heureux vint confirmer cette opinion.

Le lendemain de l'accident était jour de grand marché aux Halles de Dijon et les agents du service d'inspection saisirent un lot de champignons de l'espèce *Entoloma lividum* exposés en vente par un marchand inexpérimenté qui les avait cueillis pour des *Clitocybe nebularis* avec lesquels ils étaient d'ailleurs mélangés.

Ces champignons mis de côté furent portés à Mme D... qui, à peu près remise de son indisposition de la veille, nous dit spontanément : « Oui, ce sont bien des champignons semblables à ceux-là que nous avons mangés hier »

Il n'y a plus de doute. l'empoisonnement en question était bien dû à l'espèce *Entoloma lividum*. Cette espèce a été très

abondante en 1912 ; elle croît au commencement de l'automne en même temps que les espèces comestibles *Psalliota campestris*, *arvensis*, *sylvatica* et *Clitocybe nebularis*, avec lesquels on la confond souvent.

Les *Psalliotes* ont les lamelles rose purpurin alors que l'*Entolome* a les lamelles roses, un peu jaunâtres. Le chapeau de ce dernier champignon est gris plombé, tandis que celui des *Psalliotes* est blanc.

Enfin, le *Clitocybe* et l'*Entolome* ont le chapeau sensiblement de même couleur ; mais les lamelles du premier sont toujours blanches et décurrentes tandis que celles du second sont roses et émarginées.

Les accidents comme celui que nous venons de relater sont malheureusement trop fréquents, aussi ne saurions-nous trop recommander de ne consommer que des champignons qui ont été sérieusement examinés par des personnes compétentes ou — pour la ville de Dijon — qui portent le bulletin du service d'inspection des denrées alimentaires les déclarant « bons pour la consommation ».

M. Carreau me permettra d'ajouter quelques mots à cette communication. L'*Entoloma lividum* a été baptisée par lui depuis une vingtaine d'années « le grand empoisonneur de la Côte-d'Or » ; cette dénomination dispense de tout commentaire !

Parmi les champignons qui agissent par les substances résinoïdes, on doit donner un des premiers rangs, sinon un rang à part, à ce champignon ; c'est lui qui provoque souvent les accidents groupés dans le syndrôme résinoïde ; et de tous les accidents provoqués par les résinoïdes, c'est l'*Entolome* qui donne peut-être les plus graves ; ils se résument en une formidable indigestion et une entérite aiguë, avec quelques symptômes accessoires ; il rend très malade s'il ne tue pas.

Les substances résinoïdes sont encore à l'étude ; quelques-unes sont connues comme l'acide helvellique, l'acide cambogique, l'acide luridique, l'acide agaricinique ; mais il persiste encore bien des incertitudes sur leur compte.

Un mot pour terminer :

Parmi les substances antitoxiques, aussi bien pour les alca-

loïdes des champignons que pour beaucoup d'autres poisons, je rappelle le rôle du charbon ; on est allé jusqu'à faire cuire les champignons dans un liquide où l'on aurait au préalable immergé des fragments de charbon de bois qui fixeraient les alcaloïdes solubilisés par la cuisson ; je ne me porte pas garant du rôle efficace du charbon dans ce cas ; mais, dans le cas d'empoisonnement, le charbon est certainement d'un secours efficace et son emploi est si inoffensif qu'il n'y a aucune crainte à l'employer à des doses aussi élevées qu'on le jugera nécessaire.

Docteur H. Brenot.

A. Carreau,
Vétérinaire, Inspecteur Sanitaire des Viandes et Denrées alimentaires.

Société Lorraine de Mycologie

Si dans toute la France les chercheurs de champignons ont pu, au cours de l'été 1912, se livrer à leur passion favorite, notre région Lorraine a été particulièrement favorisée. Malheureusement, nous avons eu à enregistrer un nombre considérable d'empoisonnements, malgré les efforts entrepris pour les conjurer. De tels accidents n'arriveraient plus si nous pouvions étendre notre action au moindre village. Malgré toute notre bonne volonté, nous sommes forcément obligés de limiter notre propagande éducatrice, car nous avons à répondre à beaucoup de sollicitations à la fois.

La croissance des champignons fut particulièrement précoce en 1912. C'est ainsi qu'une herborisation faite à quelques-uns, le 17 juillet, à la forêt de Vitrimont, nous permit de recueillir :

Amanita excelsa Fr., junquillea Quel., rubescens Pers., vaginata Bull.
Bolelus badius Fr., edulis Bull., luridus Schaff., felleus Bul.
Clitocybe infundibuliformis Bull.
Collybia dryophila Bull., fusipes Bull.
Cortinarius stillatitius Fr.
Corticium hydnoideum Pers.
Cantharellus cibarius Fr.
Crepidotus mollis Schaf.
Dedalea quercina Linn ;
Hydnum auriscalpium Linn.
Lactarius decipiens Quel., piperatus Scop., theiogalus Bull., cimicarius.
Marasmius ramealis Bull.
Paxillus involutus, Batsch., atratomentosum Batsch. ;
Rhizina inflata Karl.
Russula adusta Pers., alutacea Pers., aurata With., Cyanoxantha Schaf, emetica Schaf., fætens Pers., vesca Vend.

Notre première herborisation publique eut lieu le premier septembre sous la conduite de M. Godfrin, notre président et

de M. René Maire, professeur de botanique à l'Université d'Alger. Ce fut encore dans la florissante forêt de Vitrimont qu'elle s'effectua. La récolte fut si abondante et si variée qu'elle nous permit d'ouvrir le lendemain une exposition publique, Salle de l'Agriculture, rue Chanzy. Ces multiples espèces furent déterminées par MM. Godfrin, Dr Bertrand, Maire, Host, E. Nicolas, Lefèvre, Leblanc, etc., etc. Un nombreux public, avide de faire connaissance avec les champignons dangereux, ne cessa de défiler devant nos tables.

Pour donner une idée exacte de la flore fungique de la forêt de Vitrimont, voici la liste des espèces exposées :

Amanita muscaria.
— phalloïdes.
— citrina.
— mappa.
— rubescens.
— viginata.
— spissa.
— porphyria.
Amanitopsis fulva.
Lepiota clypeolaria.
— amianthina.
— procera.
— cristata.
— carcharias.
— granulosa.
Collybia fusipes.
— dryophila.
— distorta.
— platyphylla.
— radicata.
— tuberosa.
— atrata.
— butyracea.
Tricholoma virgatum.
— cartilagineum.
— rutilans.
— sulfureum.
— sejunctum.
— nudum.
— terreum.
— sordidum.
— panæolus.
Hygrophorus camarophyllus.
— caprinus.
— eburneus.
— penarius.
— capreolarius.
Omphalia campanella.
Mycena epipterygia.
— polygramma.
— sanguinolenta.
— pura.
— galericulata.
Clitocybe infudibuliformis.
— gigantea.
— phyllophila.
— nebularis.
— odora.
— expallens.
— clavipes.
— amethystina.
Laccaria laccata.
Lactarius cimicarius.
— deliciosus.
— turpis.
— subdulcis.
— piperatus.
— volemus.
— mittissimus.
— torminosus.
— rufus.
— pyrogalus.
— quietus.
— insulsus.

Lactarius velutinus.
— vellereus.
— trivialis.
— sanguiflus.
Cantharellus aurantiacus.
— cibarius.
Russula cyanoxantha.
— reterophylla v. vesca.
— adusta.
— pseudo-integra.
— alutacea,
— sororia.
— delica.
— luteoalba.
— emetica.
— nigricans.
— chamæleontina.
— graminicolor.
— maculata.
— sanguinea.
— fragilis.
Pholiota radicosa.
— mutabilis.
Clitopilus orcella.
Entoloma lividum.
— nidorosum.
— rhodopolium.
Panus stipticus.
Marasmius oreades.
— peronatus.
— ramealis.
— ceratopus.
Cortinarius hinnuleus.
— Bulliardi.
— torvus.
— collinitus.
— multiformis.
— orellanus.
— armillatus.
— purpurescens.
— traganus var. fimitimus
— alboviolaceus.
— anomalus.
— glandicolor.
Gomphidius viscidus.
Inocybe tricholoma.
Hebeloma sinapizans.
Hebeloma crustilliniformis.
Coprinus comatus.
— atramentarius.
Hypholoma velutinum.
— hydrophilum.
— fasciculare.
Psaliotta silvicola.
— comtula v. Claudeliorum.
— campestris.
— hæmorrhoidaria.
Paxillus involutus.
Flammula astragalina.
— carbonaria.
Dædalea quercina.
Lenzites flaccida.
Polyporus stipticus.
— sulfureus.
— marginatus.
— versicolor.
— lucidus.
— hirsutus.
Boletus radicans.
— erythropus.
— æreus.
— chrysentheron.
— piperatus.
— scaber.
— aurantiacus.
— castaneus.
— felleus.
— edulis.
— bovinus.
— granulatus.
— Leguei.
— spadiceus.
— badius.
Hydnum repandum.
— melaleucum.
— amicum.
— fuligineo-album.
Merulius corium.
Clavaria pistillaris.
— cristata.
Craterellus cornicopioides.
Stereum hirsutum.

Scleroderma vulgare.
Geaster fornicatus.
— fimbriatus.
Lycoperdon gemmatum.
— giganteum.
— hirtum.
— piriforme.
Rhizina inflata.
Geopyxis carbonaria.
Tremella mesentenica.
Calocera viscosa.
Oditea onotica.
Elaphomyces granulatus.

Le jeudi suivant cinq septembre, une nouvelle herborisation publique eut lieu, sous la conduite dé M. le Dr Bertrand, dans les bois de Champenoux et la Bouzule. Les espèces recueillies ne différaient pas de celles récoltées précédemment, en raison de la nature presque identique des terrains.

Nos adhérents vosgiens ayant manifesté à diverses reprises le désir de nous faire récolter les types les plus caractéristiques de la Flore Mycologique des Vosges grèseuses des environs de la Vallée de Celles, organisèrent à notre intention, le 8 septembre, à Raon-l'étape, une herborisation et une exposition.

Dès notre arrivée à Raon, MM. le Dr Raoult, René Ferry, Ch. et L. Sadoul nous pilotèrent dans les forêts voisines. Plus de soixante mycologues de Nancy et de Raon se séparèrent en deux groupes et rapportèrent une ample récolte. L'après-midi fut consacrée à l'examen des espèces exposées par nos aimables condisciples raonnois. Les genres *Amanita* et *Russula* étaient particulièrement bien représentés et grâce à la compétence toute spéciale de MM. Godfrin, Maire, R. Ferry et Raoult, des explications très instructives furent données à ceux qui voulurent avoir recours à leurs précieuses lumières.

La récolte rapportée à Nancy fit l'objet d'une nouvelle exposition qui eût lieu dans les locaux de l'Ecole supérieure de pharmacie les neuf et dix septembre. Ici encore notre président, MM. Host, E. Nicolas et Leblanc déployèrent toute leur activité à la bonne organisation de cette manifestation mycologique, laquelle fut visitée par les membres de notre Association désireux de faire connaissance avec les espèces Vosgiennes.

Le 12 septembre, eut lieu une excursion dans les environs immédiats de Nancy, forêt de Maxéville et Vallée des Etangs où l'on rencontre en grande abondance les espèces du genre Cortinaire et en général celles des terrains argilo-calcaires La ré-

colte fut abondante quoique l'apparition d'une période moins humide commençât déjà à faire sentir ses effets.

Le quinze septembre, nous visitâmes le plateau de Malzeville et les forêts de pins de Dommartemont et des Vieilles Carrières. A signaler la rencontre de *Volvaria plumosa*, croissant à la lisière du bois de Pins. Dans la forêt des Vieilles Carrières, une station très abondante d'*Hydnum imbricatum*, espèce généralement de montagne ; à cette époque, le *Tricholoma nudum* était déjà très abondamment représenté.

Le 19 septembre, une nouvelle herborisation conduisait nos membres sur les pentes boisées de Chavigny et du Val de Fer. Les effets de la sécheresse se faisaient sentir encore davantage et beaucoup d'espèces étaient en voie de régression.

Malgré ce contre-temps, nous organisions trois jours plus tard une exposition dans une salle de la mairie de Pompey. Nous voulions ainsi mettre à l'essai l'un des points de notre programme : organiser des expositions dans les communes importantes de la région lorraine. Cette manifestation a pleinement réussi, grâce à l'obligeance de M. le Dr Kuntzler, maire de Pompey et à l'activité de MM. Boulangé pharmacien au dit lieu ; Cabasse, Host, Leblanc père et fils, lesquels avaient parcouru la veille la belle forêt de l'Avant-Garde en vue de récolter les espèces à exposer, lesquelles dépassaient encore la centaine quoiqu'on ait éliminé toutes les petites sans intérêt au point de vue alimentaire.

Elles furent installées dans l'une des salles de la mairie et tous ceux qui consomment des champignons dans cette commune vinrent visiter cette instructive manifestation. Ajoutons que nous avons reçu les encouragements les plus chaleureux de la part de M. le Maire, qui nous a promis de nous faire obtenir une subvention de la municipalité. D'autre part, notre collègue M. Boulangé a commencé par faire aux enfants des écoles une série de conférences sur les champignons vénéneux.

Après avoir subi une éclipse presque totale, les champignons reparurent vers le 10 octobre, c'est ce qui nous détermina à organiser une excursion dans la Forêt de Charmes et de Bayon. Durant cette agréable herborisation, des types très inté-

ressants furent ramassés, ce qui est pour nous un encouragement à explorer cette région de nouveau à une époque plus propice.

Enfin nous avons terminé le cycle de nos travaux par une dernière herborisarion dans la forêt de Vitrimont, le vingt octobre. En arrivant dans le bois, une gelée blanche crispait les herbes et avait solidifié les quelques espèces qui restaient. Nous avons remarqué une assez grande quantité de *Tricholoma portentosum* que nous avons l'habitude à Nancy de considérer comme une espèce exclusivement vosgienne.

L'activité de notre groupement s'est complétée par nos réunions hebdommadaires du lundi. Ajoutons que beaucoup d'entre nous ont fourni soit verbalement soit par correspondance des renseignements à ceux qui ont bien voulu s'adresser à eux.

La marche de la Société est florissante puisqu'aujourd'hui nous comptons 260 adhérents, dont un grand nombre a suivi attentivement nos herborisations et visité avec intérêt nos expositions. Celles-ci auraient été plus nombreuses si la sécheresse n'était venu contrecarer nos projets.

Le Secrétaire général,

Emile NICOLAS.

Séance du 6 Février 1913.

La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. Pinoy, Vice-Président, qui transmet à l'assemblée les excuses de M. Radais, Président, lequel est souffrant.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

Au sujet des déformations morchelloïdes dont il a été question dans la dernière séance, M. Lutz annonce qu'il exposera prochainement des faits du même ordre.

MM. Bizot, Conservateur des hypothèques, 44, Boulevard de Brou, Bourg (Ain),
Comte, Professeur à l'Ecole d'agriculture coloniale de Tunis,
Dubreuil, 37, rue de la Mairie, la Riche-extra-Tours,
Lefèvre, Paul, Ingénieur agronome, 4, rue du Puits de l'Hermite, Paris, Ve, présentés dans la dernière séance
sont admis à l'unanimité.

Candidatures nouvelles :

MM. le Dr Antoine Paul, 2, rue de Navarin, *présenté par MM. Barthelat et Dumée.*
Bezssonoff, N , attaché à la Station de Pathologie végétale de Saint-Pétersbourg, *présenté par MM. de Jaczewski et Foëx.*
Magrou, Préparateur à l'Institut Pasteur, *présenté par MM. Châton et Pinoy.*
Rosenblatt, Préparateur à l'Institut Pasteur, *présenté par MM. Bertrand et Pinoy.*

SICARD, Théophile, Curé de Montou, par la Salvetat-Peyralès (Aveyron), *présenté par MM. l'abbé Bourdot et Foëx*.

ZEH, Félix, fondé de pouvoirs du Crédit Lyonnais, 109, rue de Neufchâtel, Reims, *présenté par MM. Maury et Hariot*.

Offre de démissions :

MM. BERNARD, Paul, rue des Huisselets, Montbéliard (Doubs).
CHÈZE, médecin de l'asile d'aliénés d'Armentiers (Nord).
GOUJON, jardinier en chef au jardin botanique de Lyon.
GUYÉTAND, H., pharmacien à Morez-du-Jura.
POINCENOT, Voujaucourt (Doubs).
SABATIER, Antonin, Docteur en droit, 32, avenue de l'Opéra, Paris.
THEIL, 137, rue de Lyon, Libourne (Gironde).

Correspondance écrite :

N. BEZSSONOFF. — Notice sur le développement des Conidiophores et les phénomènes nucléaires qui l'accompagnent chez le *Sphærotheca Mors-Uvæ* (Schwein.) Berk. et Curt. et le *Microsphæra Astragali* (*Erysiphe Astragali*) DC. Trev.

P. HARIOT. — Sur quelques Urédinées.

DE JACZWESKI. — La rouille du Pommier sur les fruits.

NAOUMOW. — Matériaux pour la flore Mycologique de Russie.

Le Docteur MAGNIN écrit :

« En relisant ma note : « Sur un cas remarquable d'empoisonnement par les champignons » dans le fascicule qui vient de paraître, t. XXVIII, 4e fasc., p. 410, j'y trouve deux rectifications ou compléments à y faire, il convient en effet de rappeler que les observations de M. GUÉGUEN concernent l'*Amanite phalloïde* et que l'*Amanite citrine* seule observée dans les débris de champignons consommés à Bagnost est moins toxique que l'*Amanite phalloïde* bien qu'elle puisse déterminer aussi des

accidents mortels (Ménier et Monnier., *Soc. Myc. Fr.*, 1902, p. 110-124). »

M. Lutz présente une note : « Contribution à l'étude de la Flore Mycologique de la région parisienne. »

M. Foex parle de quelques maladies cryptogamiques qui ont été étudiées à la Station de pathologie végétale :

1. *Phyllactinia corylea*, sur Mûrier en Indo-Chine ;

2. *Fusarium Dianthi*, sur plusieurs plantes des cultures du littoral méditerranéen (œillet, pelargonium, giroflée, menthe) et les relations possibles de ce champignon avec le *Neocosmopora vasinfecta* ;

3. *Pestalezzia truncata*, observé sur des racines de vignes américaines ;

4. Crown-gall, sur jeunes plants racinés de Pommier et Prunier.

A ce sujet, M. le Dr Pinoy fait observer le très grand intérêt qui s'attache à la question du « Cancer végétal » qu'Erwin Smith a étudié avec tant de persévérance. D'après les beaux travaux de ce dernier, le Crown-gall est une maladie bactérienne. Ce n'est d'ailleurs qu'après les recherches très laborieuses et prolongées que la sagacité du grand bactériologiste américain a révélé dans le Cancer végétal l'existence de bactéries très difficiles à mettre en évidence. Jensen a pu contrôler expérimentalement l'exactitude des observations d'Erwin Smith, en ce qui concerne le cancer de la Betterave.

La séance est levée à 3 heures.

Correspondance imprimée :

Annales Mycologici, déc. 1912.

Mycologisches Centralblatt, déc. 1912, janv. 1913.

Journal of the college of Agriculture, vol. III, n° 2 ; vol. IV, nos 2, 3 ; vol. V, n° 1.

American Philosophical Society (*Proceedings*), août-sept. 1912.

American Philosophical Society. Liste des membres, 1912.

Bull. de la Stat. de rech. forestières du N. de l'Afrique, déc. 1912.

Bull Soc. d'Hist. nat. des Ardennes, 1910.

Botanical Magazine, nov. 1912, déc. 1912.

Verhandl. d. k. k. zool. bot. Gesellsch., 1912, H. 8-9.

Revue medicale de la Suisse romande, déc. 1912.

Revista agronomica, juillet 1911.

Annuaire des maladies des plantes cultivées, 1910.

Handwörterbuch der Neterwissenschaften, 1912. Article : Pilze.

GUILLIERMOND.— *Nouvelles observations sur la sexualité des Levures.*

Envoi de M. CORFEC, à Laval :

Polyporus Braunii.
Trichoderma viride.
Polyporus lacteus.
Paxillus pannoïdes.

Séance du 6 Mars 1913.

La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. Radais, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

MM. le Dr Antoine Paul, 2, rue de Navarin, Paris, *présenté par MM. Barthelat et Dumée*;

Bezssonoff N., attaché à la Station de Pattologie végétale de Saint-Pétersbourg, *présenté par MM. de Jaczewsky et Foëx* ;

Magrou, préparateur à l'Institut Pasteur, *présenté par MM. Chaton et Pinoy* ;

Rosenblatt, préparateur à l'Institut Pasteur, *présenté par MM. Bertrand et Pinoy* ;

Sicard Théophile, curé de Montou par la Salvetat Peyralès (Aveyron), *présenté par MM. l'abbé Bourdot et Foëx* ;

Zeh Félix, fondé de pouvoir du Crédit Lyonnais, 109, rue de Neufchâtel, Reims, *présenté par MM. Maury et Hariot* ;

présentés dans la dernière séance, sont admis à l'unanimité.

Candidature nouvelle :

M. Monnin Marcel, Inspecteur-adjoint des Eaux et Forêts, 11, Avenue Victor Hugo, Dijon, *présenté par MM Hariot et Biers*.

Démissions :

MM. A Gilbert, caissier de la succursale de la Banque de France, Chaumont.

Pierre, directeur de l'école primaire de garçons, 8, rue Rivay, Levallois-Perret.

Aimé Paul, 12, Avenue de l'Observatoire, Paris (VIe).

Commission nationale pour la propagation de l'étude pratique des champignons.

Le décès de M. Griffon et le départ de M. Maublanc laissent deux places vacantes : MM. Guéguen et Moreau sont nommés.

Correspondance écrite :

Maublanc. — Notice sur la vie et les travaux de Griffon.

Ed. Griffon et A. Maublanc. — Sur quelques champignons parasites des plantes tropicales.

1° Une maladie de l'*Hevea brasiliensis* due à *Dothidella Ulei* Hennings.

2° Une maladie du Karité : *Butyrospermum Parkii* due à *Fusicladium Butyrospermi*.

Dr G. Thiry. — Les mycologues lorrains :

1° La dernière excursion de Forquignon.

2° Un souvenir de Quélet.

Lettre adressée par M. Jacottet, secrétaire de la Société Mycologique de Genève, à M. Foex, secrétaire général :

« Monsieur et cher Collègue,

« En vous remerciant sincèrement de votre aimable carte du 29 janvier et des Statuts de la Société Mycologique de France, j'ai le plaisir de vous annoncer que notre Société s'est fondée le 19 février dernier et que notre premier salut est un hommage cordial et sincère à notre grande sœur la Société Mycologique de France.

« Notre Président, M. le professeur Ch. Martin, et notre Vice-Président, M. le Dr Lendner, vous sont sans doute déjà connus comme mycologues.

« Nous avons l'intention de faire recevoir notre Société membre de la Société Mycologique de France et vous prions de nous dire si vous pensez qu'il n'y a pas d'inconvénient à cela. »

La candidature de la Société Mycologique de Genève, à laquelle le Bureau souhaite une cordiale bienvenue, est présentée par MM. Radais et Foex.

Communications diverses :

M. Patouillard expose un mémoire sur une « *Liste des champignons du Tonkin.* »

Deux espèces lui paraissent être particulièrement intéressantes :

1° Le *G. Rachophyllus.*— Agaricinée de Ceylan.— Spécimens envoyés du Tonkin répondant à la description de Berkeley.

Il n'y a ni basides, ni spores, mais des massifs celluleux que M. Patouillard considère comme des bulbilles. — On a observé des massifs analogues sur les champignons du Tonkin.

M. Patouillard pense qu'on doit rapprocher cette espèce de l'*Agaricus disseminatus.*

2° L'*Agaricus microcarpus* Berk. — Vient également de Ceylan. Il se reconnaît au seul aspect du mycélium. Il vit toujours en relation avec les Termitières. Le mycélium est formé de petites boules ressemblant à des yeux de Bombyx. Ces boules sont formées d'un lacis de filaments formant une sorte de sclérote. Les hyphes de ces tubercules se terminent par des cellules constituant un revêtement bulbeux au petit tubercule. — Ces cellules peuvent se séparer, elles ont été, de ce fait, comparées à des conidies, mais elles ne germent pas. Elles seraient assez comparables aux gazons mycotiques de Beauverie, observés dans les bois attaqués par des insectes.

Cette plante a été appelée *Entoloma* par divers auteurs, mais les spores sont blanches.

Pour M. Patouillard, ce serait plutôt, à cause de l'ensemble des caractères, un *Mycene.*

M. Guéguen fait observer que, chez *Laccaria laccata*, on rouve aussi des amas de spores.

Dans le champignon de couche attaqué par les Acariens existent également des basides remplacées par des formations analogues à celles décrites par M. PATOUILLARD.

M. RADAIS demande à M. PATOUILLARD s'il a tenté de faire germer les bulbilles. Cet essai n'a pu être fait.

M ARNAUD présente une note : « *Sur les genres Zopfia, Richonia et Caryospora.* »

A l'occasion de l'étude d'une maladie des Asperges. M. ARNAUD a fait une étude comparative de *Zopfia rhizophila* et *Richonia variospora* Boudier qui vivent sur les racines d'Asperges et de deux champignons présentant des analogies avec les précédents : *Zopfia Boudieri* nov. sp. (sur racines de troène d'Europe) et *Caryospora putaminum* (Schw.) de Not. Les deux premières espèces sont placées dans le groupe des Périsporiacées, les auteurs mettent la quatrième dans celui des Sphériacées.

M. ARNAUD conclut que les trois premières espèces doivent être réunies en un seul genre sous le nom le plus ancien de *Zopfia*, lequel comprendra trois espèces:

Z. rhizophila Rabenhorst.

Z. variospora (Boudier) nob. = *Richonia variospora* Bd.

Z. Boudieri nob.

La structure très particulière de ce genre permet d'en faire une famille spéciale des Zopfiacées, rentrant plus ou moins dans l'ensemble mal défini des Périsporiacées. Ce groupe présente des affinités avec les Tubéracées.

Mme Fernand MOREAU présente une note sur « l'*existence d'un centrosome chez les Urédinées* ». Cette question, fort controversée, constitue un point obscur en cytologie. — Mme MOREAU affirme l'existence de ce centrosome dans un certain nombre de cas.

M. Fernand MOREAU a observé sur une plantule de dicotylédone, poussée sur crotin d'éléphant, une mucédinée nouvelle, à spores très longues, que l'on doit rapporter au *G. Œdocephalum.*

M. GUÉGUEN signale les ressemblances que présente le champignon décrit par M. MOREAU avec le *Kichxella alabastrina* et avec une série de formes (*Cœmansia*, *Dispira*, etc.)

que l'on trouve également sur les excréments et qui sont vraisemblablement des Mucorinées.

M. Foex présente une note sur « l'*Evolution des conidiophores chez Erysiphe Graminis* et *Sphærotheca Humuli.* »

M. Foex donne quelques indications sur une maladie de « l'*Anthemis frutescens* » qui occasionne des dégâts dans le Var. Cette composée porte sur ses racines des nodosités dues à *Heterodera radicicola* et sur son collet des tumeurs qui paraissent être celles du Crown-gall étudié par Erwin Smith. On peut se demander si l'anguillule n'aide pas à la propagation du *Bacillus tumefaciens*, cause du Crown-gall.

A une question posée par M. Radais, M. Foex répond que les nodosités déterminées par les anguillules ne sont pas situées dans les régions occupées par le Crown-gall.

La séance est levée.

Correspondance imprimée :

G. Arnaud. — Sur la Cytologie du *Capnodium méridionale* et du mycélium des Fumagines.

Botanical Magazine, janv. 1913.

Mycologisches Centralblatt, fév. 1913.

Nuovo Giornale botanico italiano, janv. 1913.

Bull. Soc. Bot. ital., nov., déc. 1912.

Mem. of the Dept. of Agric. in India, nov. 1912.

Rapports du 1er Congrès intern. de Pathologie comparée, T. 1, 2e fasc.

Bolletino mensile di informazioni agrarie e di patologia vegetale, janv.-fév. 1913.

M. Person, à Marseille, envoie un Polypore.

Le Gérant, L. Declume.

Les excursions du groupe mycologique de Fontainebleau en 1911 et 1912.

I. — EXCURSIONS DE 1911.

L'année 1911 n'a pas été favorable aux champignons à cause de sa sécheresse. Tandis qu'en 1910 le groupe mycologique de Fontainebleau avait fait ses excursions hebdomadaires, sans interruption, depuis le début d'avril jusqu'à la fin d'octobre, il a dû, en 1917, les suspendre à partir de la mi-juin jusqu'en septembre, sauf un jour, le 1er juillet.

Nous pensons cépendant qu'il y a lieu de noter quelques espèces intéressantes trouvées au cours des diverses promenades, ou d'indiquer quelques particularités concernant des espèces communes.

Le 16 mai, dans l'herbe, le long de la route qui va de Fontainebleau à Chailly, et non loin de ce village, à l'entrée de la forêt, nous trouvons un seul échantillon, très petit, de *Tricholoma Georgii*. Quelques jours après, le 20 mai, nous retrouvons cette même espèce en plus bel état, et, en plein bois, dans la région du Gros Fouteau, nous rencontrons les *Tricholoma cnista* et *grammopodium*, le *Nolanea proletaria*, le *Stropharia semiglobata*, le *Polyporus picipes*, et, dans l'herbe, près de la route de Melun et du Champ de Courses, le *Psalliota campestris*.

Dans ce dernier endroit, huit jours après, on récolte le *Pholiota præcox* et le *Boletus edulis*, et, dans la région de la Mareaux Evées, le *Collybia grammocephala*, le *Peziza vesiculosa*, le *Polyporus annosus*.

6.

Le 4 juin, non loin du Carrefour des huit routes, nous trouvons l'*Amanita junquillea.* C'est une espèce qui, sans être commune, n'est cependant pas très rare dans la forêt de Fontainebleau. C'est aussi ce jour que nous commençons à trouver des Gyroles, sous forme d'échantillons encore très petits, puis déjà quelques Charbonniers (*Russula cyanoxantha*). A noter que cette dernière espèce, malgré la sécheresse, a été relativement abondante en 1911 ; on l'a trouvée assez fréquemment pendant tous les mois de juin et de juillet, et c'était presque la seule espèce visible. Les Gyroles, au contraire, ont été rares toute l'année.

Le 1er juillet. après quelques jours d'humidité relative et une forte pluie de la veille, par une pluie tombant d'une façon discontinue, nous avons herborisé dans les environs de la Station de Thomery et de la Croix de Guise. Citons, parmi les espèces rencontrées : *Amanita rubescens*, *Collybia grammocephala*, *Russula aurata*, *Pluteus cervinus*, *Polyporus nummularius* et *leptocephalus.*

La période de sécheresse estivale passée, nous reprenons les excursions en septembre.

Les *Amanita citrina* et *phalloides* sont devenues communes, la première surtout. Tout l'automne, l'*Amanita muscaria* est restée très rare. C'est un fait intéressant à noter, car, habituellement, cette espèce est commune dans la forêt.

Dans notre excursion du 21 octobre, nous avons récolté, sans parler d'un grand nombre d'espèces banales : *Armillaria bulbigera* et *Armillaria focalis.* Cette dernière espèce est rare ; on la trouve dans un petit bois de Pins situé à gauche de la route d'Orléans, quand on a dépassé l'aqueduc de la Vanne. Ajoutons *Collybia metachroa*, *erythropus*, *clavus*, *Clitocybe candicans*, *viridis*, *clavipes*, *nebularis*. *Mycena sudora*, *Stropharia coronilla* et *squamosa*, *Polyporus adustus*, *picipes*, *rheades.* La fausse Gyrole (*Cantharellus aurantiacus*) commence à apparaître. A propos de cette espèce, sur la comestibilité de laquelle on a beaucoup discuté et que l'on donne encore parfois comme suspecte, je dois dire en avoir mangé moi-même sans être le moins du monde incommodé. Les personnes les plus assidues à nos excursions la mangent couramment. La

question relative à cette Gyrole peut donc être considérée comme tranchée. Bien entendu, il ne faut pas manger des échantillons trop âgés, pas plus de cette espèce que des autres espèces comestibles.

Quelques jours après, nous récoltons non loin de la route de Samois : *Tricholoma rutilans*, *Pholiota squarrosa*, *Gomphidius viscidus* et *glutinosus*, *Flammula sapinea*. Les *Cantharellus aurantiacus* et *Clitocybe viridis* sont abondants. Ajoutons le *Lycoperdon echinatum*, rencontré près du Château de Belle-Fontaine. Cette dernière espèce est assez localisée dans la forêt de Fontainebleau ; comme elle est curieuse à cause de ses longues épines, disons qu'on la trouve encore aux Fosses Rouges et non loin du Carrefour du Gros Hêtre.

Les Cortinaires n'ont été ni abondants, ni variés en 1911. Citons comme espèces trouvées le 4 novembre, dans une excursion près de la gare et du Château de Bourron : *C. elatior*, *collinitus*, *hinnuleus*, *castaneus*, *fulgens*. Parmi les autres espèces rencontrées ce même jour, on peut citer : *Lepiota parvannulata*, *Tricholoma ustale*, *humile*, *resplendens*, *nudum*, *rutilans*, *Omphalia maura*, *Pholiota mutabilis*, *Polyporus*, *lucidus*, *Boletus edulis*, *granulatus*, *badius*, *luteus*, *scaber*, *variegatus*, *Hydnum auriscalpium*, *Tremellodon gelatinosum*.

Notre exposition publique annuelle a eu lieu, comme d'habitude, un dimanche d'octobre, et elle n'a pas manqué de visiteurs, bien qu'à cause de la saison le nombre des espèces fût moins considérable que l'année précédente.

Mentionnons aussi que la session annuelle extraordinaire de la Société mycologique ayant eu lieu à Paris, en 1911, une des excursions a été faite à Fontainebleau. C'est un membre de notre groupe, M. Michel, qui, avec son amabilité bien connue, s'était chargé de la préparer. Les résultats en ont été donnés déjà, ainsi que la liste complète des espèces récoltées, dans le Bulletin de la Société mycologique.

II. — EXCURSIONS DE 1912.

L'année 1912 a été très riche en champignons, et sa végétation fongique s'est présentée avec trois caractères principaux :

1° L'année, d'une façon générale, et en particulier les mois de juillet et septembre, ont été très pluvieux. Il en est résulté que la plus grande poussée des champignons a eu lieu plus tôt que d'ordinaire. Habituellement, c'est en septembre et octobre que l'on rencontre le plus d'espèces Cette année, le maximum s'est produit en août et dans la première quinzaine de septembre. A ce moment, il est arrivé une période de sécheresse, puis quelques nuits très froides. Les gelées ont presque complètement interrompu la poussée des champignons. A partir du 25 septembre environ, la saison est en quelque sorte terminée. On rencontre encore, assurément, quelques espèces, mais peu et assez mal représentées.

2° La plupart des espèces communes ont été, cette année, représentées par un nombre considérable d'échantillons. Nous citerons, par exemple, l'*Hygrophorus eburneus* qui a poussé avec une abondance extrême. Dans certains coins de sous-bois, où cette espèce croît habituellement, on voyait une multitude de taches blanches très rapprochées les unes des autres. Cela faisait un peu l'effet que l'on constate parfois dans certaines prairies émaillées de Pâquerettes. Ont été aussi très abondants le *Lepiota amiantina*, le *Russula Queletii*. D'autres espèces, ordinairement moins communes, l'étaient beaucoup cette année On peut citer, par exemple, le *Cortinarius paleaceus*, le *Tremellodon gelatinosum*, le *Peziza macropus*, le *Craterellus cornucopioides*. Cette dernière espèce est assez étroitement cantonnée dans la forêt de Fontainebleau ; elle n'occupe généralement que des espaces assez limités, sous les Hêtres et surtout *sous les Charmes*. Cette particularité mérite d'être notée. Cette année, nous l'avons rencontrée en plus d'endroits que d'ordinaire, et alors en quantité considérable : on aurait dit une petite forêt de ces sortes d'entonnoirs gris-noirâtre. A plusieurs reprises, nous en avons fait récolter, à diverses

personnes, de pleins paniers au bout d'un temps très court et dans un faible espace. Plusieurs en ont fait sécher pour en avoir pendant l'hiver. L'aspect extérieur de cette espèce la recommande peu, aussi est-elle rarement cueillie et mangée. Nous ne dirons pas que c'est une des plus exquises, mais elle est bonne, et plusieurs amateurs qui ont appris à la connaître et à la déguster se sont montrés très satisfaits d'avoir fait sa connaissance.

3° Les échantillons d'un grand nombre d'espèces se présentaient avec des dimensions plus grandes que les dimensions habituelles. Comme, par exemple, nous citerions des *Laccaria laccata* dont le chapeau avait jusqu'à 10 et 12 centimètres de diamètre ; nous citerons un *Coprinus picaceus* dont le pied mesurait 38 centimètres de hauteur. Un grand nombre de *Lactarius*, *Colybia*, *Russula*, etc., présentaient la même particularité d'une façon frappante.

Sans entrer dans le détail de toutes les excursions et de toutes les espèces recueillies, mentionnons les trouvailles les plus intéressantes.

Le 4 août, le long de la route de Samois ou sur la pelouse du Carrefour de la Croix de Toulouse, nous avons récolté : *Hygrophorus conicus* et *ceraceus*, *Pleurotus petaloides*, *Russula veternosa*, *Marasmius fuscopurpureus*, *Pluteus leoninus*, *Leptonia chalybæum*, *Entoloma speculum*.

Le 22 août, la saison bat son plein. Nous avons herborisé dans le bois de la Madeleine, le long de la route de Bourgogne, au Carrefour de la Croix de Toulouse, et le long de la route Jean Bart. Nous avons recueilli une série d'espèces communes d'*Amanita*, *Clitocybe*, *Lactarius*, *Russula*, *Boletus*, etc. ; nous ne les énumérerons pas, mais nous croyons devoir mentionner : *Tricholoma lascivum* et *sordidum*, *Clitocybe viridis* et *pityophila*, *Mycena lactea*, *Omphalia umbilicata*, *Russula olivascens* et *densifolia*, *Hygrophorus coccineus*, *Volvaria murinella*, *Leptonia Linckii* et *euchlorum*, *Psalliota silvicola*, *Polyporus amorphus*, *Boletus flavus*, *Thelephora terrestris*, *Craterellus cornucopioides*. Le *Boletus flavus* est beaucoup plus rare dans la forêt de Fontainebleau que le *B. luteus*; signalons donc, d'une façon précise, une des stations où on le

rencontre chaque année : c'est le long de la route de Samois, un peu avant la route de Bourgogne, dans un petit bois de Mélèzes, situé entre la route et la ligne de chemin de fer.

Dans cette même excursion, nous avons aussi rencontré quelques Discomycètes intéressants : *Helvella lacunosa*, *Peziza Acetabulum*, *Otidea onotica*, *O. grandis*, *O. alutacea*, *Peziza macropus*.

Mentionnons aussi deux Pyrénomycètes qui ont un mode de vie bien spécial ; ils vivent en parasites sur des champignons du groupe des Truffes, les *Elaphomyces*, ce sont les *Torrubia ophioglossoides* et *T. capitata*. On aperçoit, parmi les Mousses, des sortes de massues noirâtres un peu aplaties et allant s'amincissant ; en fouillant autour, assez loin pour ne rien briser, on soulève une grosse motte de terre et alors, en dégageant avec soin la base de cette massue, on constate qu'elle se termine en uc chevelu jaunâtre qui contracte une liaison avec une masse globuleuse, irrégulière, noire. La massue est le *Torrubia* ; la masse inférieure l'*Elaphomyces*, dont quelquefois on n'aperçoit plus que des débris, c'est lorsqu'il a déjà été presque complètement dévoré par son parasite. En cherchant çà et là dans le voisinage du champignon que le *Torrubia* aérien a fait découvrir, on trouve des exemplaires d'*Elaphomyces* qui ne sont pas parasités. Ce *Torrubia ophioglossoides* est assez commun ; le *T. capitata* est beaucoup plus rare.

Ces *Elaphomyces* ou Truffes de Cerfs sont mangés par les Cerfs qui savent fort bien les découvrir. Très souvent on remarque en forêt que, par endroits. les touffes de Mousses sont, çà et là saccagées, en partie déterrées ; c'est vrai surtout pour cette mousse blanc glauque qui pousse en petites touffes à peu près arrondies, bien séparées les unes des autres, le *Leucobryum glaucum*.

Quand on voit cet aspect des Mousses dans un coin de bois, on peut être assuré que les cerfs sont passés par là ; ils y ont trouvé des *Elaphomyces*, et, en cherchant avec soin, on peut en recueillir. Une des espèces les plus communes est l'*Elaphomyces variegatus*.

Le 24 août, nous longeons la route des Rochers d'Avon jusqu'à la Mare d'Episy et revenons le long de la route de Moret.

Nous trouvons les espèces communes d'Amanites : *A. rubescens*, *pantherina*, *citrina*, *phalloides*, *vaginata*. A noter que, habituellement, l'*A. phalloides* est beaucoup moins commune que l'*A. citrina*. Cette année, elle a été tout aussi répandue, sinon plus. Nous trouvons deux formes de l'*A. vaginata*, bien caractérisées par leur couleur : la variété fauve et la variété grise. Nous ferons remarquer que, si on peut les rencontrer l'une et l'autre à un même moment, ce n'est cependant pas à la même époque que toutes deux se présentent avec leur plus grande abondance ; la fauve est toujours plus précoce que la grise.

Parmi les principales espèces recueillies, nous citerons encore : *Clitocybe paradoxa* et *viridis*, *Russula nigricans* et *densifolia*, *Lactarius uvidus*, *serifluus*, *deliciosus*, *Leptonia sericellum*, *Cortinarius hæmatochelis*, *paleaceus*, *anomalus*, *Flammula sapinea*, *Psalliota comtula*, *Hydnum imbricatum*, espèce peu répandue dans la forêt, *Lycoperdon cælatum*, *Pezizamacropus*, les *Torrubia* déjà signalés, le *Leotia lubrica*. Mentionnons un fait négatif : nous n'avons pas trouvé le *Boletus parasiticus*, que, diverses autres années, nous avons cueilli, au milieu des bruyères, dans le sable, sur le bord même de la route des Rochers d'Avon. Disons aussi que, cette année, l'*Amanita muscaria* a été très rare.

Nous parlerons d'une façon un peu spéciale d'une excursion faite le 1er septembre au bois du Barbeau, c'est-à-dire non plus dans la forêt de Fontainebleau, mais sur la rive droite de la Seine, en aval d'Héricy. Cette excursion se distingue des précédentes, parce qu'elle a lieu sur des terrains tout autres. Ce ne sont plus les sables de Fontainebleau ou les calcaires de Beauce. Nous sommes à un niveau géologique moins élevé. Quand on monte sur le plateau en tournant le dos à la Seine, on rencontre des couches marneuses et, au-dessus, les meulières du calcaire de Brie. A une certaine hauteur de la pente, un rideau de Peupliers indique, de loin, un niveau d'eau. Et en effet on constate qu'une couche de marne arrête la filtration des eaux venues de plus haut, et les force à couler en ruisselets à la surface du sol. Nous rencontrons de suite une espèce qui est caractéristique de ce genre de terrains et qui pousse sous les

Peupliers ; c'est le *Lactarius controversus*. Plus haut, dans le bois même, nous rencontrons quelques échantillons d'une espèce des plus intéressantes : l'Oronge vraie, l'*Amanita cæsarea*.

Dans les comptes rendus de certaines années précédentes, nous avons noté l'existence du *Lactarius controversus* et de l'*A. cæsarea* dans la forêt de Champagne.

Cette forêt qui domine la Seine sur sa rive droite est à une dizaine de kilomètres plus en amont que le bois du Barbeau ; mais elle présente tout à fait les mêmes formations géologiques, les mêmes successions d'assises que celles signalées plus haut. Il est intéressant d'y constater l'apparition des mêmes espèces. Ajoutons que dans le bois du Barbeau nous avons encore recueilli, entre autres espèces : *Tricholoma aggregatum* et *T sejunctum*, *Cantharellus tubæformis*, *Lactarius piperatus*, *Russula densifolia* et *delica*, *Clitopilus Orcella*, *Cortinarius uraceus* et *bolaris*, *Crepidotus mollis*.

Nous reviendrons plus loin sur notre exposition publique annuelle, qui a eu lieu le 15 septembre. Nous n'en parlons ici que pour signaler un fait qui en a été la conséquence. L'intérêt que cette exposition a suscité à Fontainebleau a eu pour résultat d'augmenter dans une forte proportion le nombre des amateurs suivant nos excursions. Il nous a paru commode d'employer un procédé que nous recommandons pour les excursions auxquelles assistent un grand nombre de personnes. Nous nous sommes partagés en plusieurs groupes guidés, chacun, par un ou deux mycologues compétents, et on s'est fixé plusieurs rendez-vous à des intervalles de une demi-heure à trois quarts d'heure. C'est ainsi que, partis du Carrefour Louis-Philippe, nous nous sommes retrouvés successivement au Carrefour du Gros Fouteau, au Carrefour du Gros Hêtre, au Carrefour du Nid de l'Aigle.

A chaque rencontre on s'arrêtait un certain temps pour examiner les espèces recueillies par les divers groupes.

Le temps sec et froid avait commencé depuis quelques jours et l'on sentait que la grande poussée des champignons d'automne tirait à sa fin ; cependant le grand nombre des chercheurs a eu pour résultat que l'on a fait encore une abondante

récolte. Mentionnons : l'*Armillaria mucida*, très commune sur les Hêtres tombés ou encore debout, l'*Armillaria bulbigera*, le *Lepiota acutesquamosa*, le *Collybia longipes* qui, à Fontainebleau, est une espèce plutôt rare, les *Tricholoma sejunctum*, *Columbetta*, *Panæolus*, *argyraceum*, *albobrunneum*, le *Clitocybe nebularis*, encore très abondant, les *Pleurotus mastrucatus* et *dryinus*, le *Pholiota adiposa*, très commun dans la région du Gros Fouteau, le *Cortinarius torvus*, le *Crepidotus junquilleus*, le *Coprinus digitalis*, le *Polyporus sulfureus*, très frais et très beau, l'*Hydnum coralloides*, si abondant le mois précédent qu'il se développait par touffes d'un blanc éblouissant et pesant plusieurs kilogrammes, et, à ce moment presque entièrement passé ; nous avons trouvé aussi les *Lycoperdon echinatum* et *mammæforme*, le *Tremella violacea*, le *Phallus impudicus*.

A propos de cette dernière espèce, on sait qu'elle est signalée comme comestible à l'état d'œuf ; le fait a été trouvé singulier, et parfois nié ; nous pouvons affirmer avoir eu comme amateurs dans nos excursions des personnes qui recherchaient ces œufs et en vantaient la comestibilité.

Cette excursion est la dernière très riche de la saison ; le froid s'est accentué; les promenades suivantes ont été moins suivies et moins fructueuses. Cependant nous avons continué nos promenades pendant encore plus d'un mois. Notons, par exemple, l'excursion du 5 octobre aux rochers Bouligny, au Mont Merle et dans la région du Carrefour du Chevreuil. Nous recueillons encore diverses espèces dont certaines intéressantes.

Les *Tricholoma equestre*, *Russula* et *sejunctum*, les *Lactarius plumbeus* et *uvidus*, le *Collybia conigena*, le *Psalliota silvatica*, les *Polyporus variegatus* et *bovinus*, les *Polyporus perennis*, *adustus*, *zonarius*, *picipes*, le *Tremellodon gelatinosum*. Mentionnons surtout le *Clavaria pistillaris*.

Nous avons dit plus haut que l'exposition publique de Champignons que le groupe mycologique organise chaque année à Fontainebleau a eu lieu, en 1912, le 15 septembre. Habituellement elle n'a lieu qu'en octobre. Nous avons été bien inspirés d'agir aussi tôt. D'après les particularités climatériques de la

fin de septembre et d'octobre, si nous avions tardé davantage, l'exposition échouait complètement faute de matériaux suffisants. Au contraire, elle a parfaitement réussi : jamais nous n'avions eu autant d'amateurs zélés s'intéressant eux-mêmes à la réussite et y contribuant par leurs recherches et leurs apports.

Je m'en voudrais de ne pas remercier ici Mmes Bailly, Decornoy, Girard, Luboué ; Mlle Balquet, élève à l'école Sophie Germain, à Paris ; MM. Bouillet, Champeaux, (de Sainte-Assise), docteur Chambelland, médecin-major au 46e d'infanterie, Frering, Grédelue, Hennecart, Leperche, Poinsard (de Bourron), Satin, Seguin, Thomas, dont les récoltes ont contribué au succès. C'est M. Thomas qui a trouvé, près du Carrefour du Pic Vert, l'Amanite des Césars, extrêmement rare dans la forêt de Fontainebleau.

Je remercie vivement aussi Mlles Hézard, professeurs à Paris, Mlle Lacodre, Mlle Robert, qui ont mis le plus aimable empressement à la préparation même de l'exposition.

M. Schaiblé, membre du groupe mycologique et M. Quincy, ingénieur électricien des usines de Champagne, avaient exposé de superbes aquarelles qui ont fait l'admiration des visiteurs.

Le nombre de ces visiteurs a été très grand, et ce n'était pas de simples curieux, car beaucoup mutipliaient les questions, et, le crayon en main, prenaient des notes.

Les membres du groupe mycologique, MM. Brissaud, Dufour, Fauvelais, Gaume, Guépratte, Lacodre, Michel, Poinsard, Schaiblé étaient fort occupés à répondre aux questions qui leur étaient posés de tous côtés.

Ils ont même dû, sur la demande générale, prolonger l'exposition. La salle est restée ouverte le lundi matin, et a encore reçu de nombreux visiteurs.

La plupart des espèces communes, vénéneuses ou comestibles, étaient représentées à l'exposition, et la plupart des explications demandées portaient sur les différences permettant de distinguer deux espèces susceptibles d'être confondues, l'une bonne, l'autre mauvaise.

Inutile de dire que les genres *Amanita*, *Lepiota*, *Lactarius*, *Russula*, *Volvaria*, *Entoloma*, *Boletus*, *Clavaria*, étaient re-

présentés par de nombreuses espèces que je n'énumèrerai pas. Je citerai seulement les moins communes qui ont figuré à l'exposition :

Amanita cæsarea.
Lepiota acutesquamosa.
Tricholoma equestre.
— aggregatum.
— columbetta.
— rutilans.
— albobrunneum.
— lascivum.
Collybia grammocephala.
Clitocybe viridis.
— nebularis.
— paradoxa.
Hygrophorus turundus.
— penarius.
Cantharellus tubæformis.
— cinereus.
Lactarius controversus.
— piperatus.
— azonites.
Russula aurata.
— densifolia.
— fœtens.
Pleurotus mastrucatus.
Nyctalis asterophora.
Volvaria gloiocepha.
— Taylori.
Pholiota squarrosa.
— ægerita.
— adiposa.
Cortinarius paleaceus.
— Berkeleyi.
— fulgens.
— duracinus.
Cortinarius coloneus.
— bolaris.
— raphanoides.
Psalliota silvatica.
— silvicola.
Coprinus comatus.
Polyporus lucidus.
— adustus.
Merulius tremellosus.
Boletus variegatus.
— felleus.
Hydnum imbricatum.
— zonatum.
— floriforme.
Clavaria pistillaris.
Lycoperdon cælatum.
— echinatum.
— excipuliforme.
Bovista gigantea.
Phallus impudicus.
— caninus.
Tremellodon gelatinosum.
Helvella crispa.
— lacunosa.
Rhizina undulata.
Peziza aurantia.
Otidea grandis.
— onotica.
Spathularia flavida.
Leotia lubrica.
Elaphomyces variegatus.
Torrubia ophioglossoides.

En tout, nous avions réussi à grouper près de deux cents espèces.

Je ne veux pas terminer sans remercier la municipalité de Fontainebleau qui met une grande salle à notre disposition, et qui, cette année, a inauguré une mesure destinée à faire connaître davantage nos excursions. Chaque semaine, l'heure et le lieu du rendez-vous pour l'excursion sont affichés à l'Hôtel-de-

Ville ; les journaux locaux reproduisent la note de sorte qu'ainsi les amateurs qui désirent s'associer à nos promenades sont avertis sans qu'ils aient à se déranger. Nous devons l'initiative de cette mesure à M. Satin, adjoint à M. le Maire de Fontainebleau, et nous lui en exprimons toute notre gratitude.

Nous pouvons, en résumé, dire que l'année 1912 a été marquée par un mouvement accentué en faveur de nos promenades et l'augmentation des amateurs qui y participent. Cela ne peut que faire plaisir aux membres du groupe mycologique et les exciter à faire plus et mieux. Nous pensons que leur zèle ne se ralentira pas.

Léon Dufour.

Séance du 3 Avril 1913.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Radais, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. Marcel Monnin, Inspecteur des eaux et forêts, 11, avenue Victor-Hugo, Dijon, présenté dans la dernière séance, est admis à l'unanimité.

La Société Mycologique de Genève, dont la candidature avait été présentée dans la dernière séance, est admise à l'unanimité.

Candidature nouvelle : M. Danguy, Louis-Jules, à Lison (Calvados), *présenté par MM. Radais et Foëx.*

Correspondance écrite :

Bainier et Sartory. — Etude morphologique et biologique d'un champignon nouveau du genre *Gymnoascus* : *Gymnoascus confluens* nov. sp.

Eckley Lechmere. — Description de quelques moisissures nouvelles provenant de la Côte d'Ivoire.

R. Maire. — La structure et la position systématique du *Mapea radiata*.

Lettre adressée par M. Sergent au Secrétaire général :

« Monsieur et honoré collègue, voici en quelques lignes la confirmation de notre entretien de cet après-midi et quelques précisions sur la rectification que je vous serais obligé de bien vouloir apporter au compte-rendu inexact de ma communication sur le procédé de Gérard.

« Le résumé qui a été donné me met en divergence de vue avec M. le Professeur Radais. A propos des poisons de l'*Amanita phalloides*, M. Radais fait remarquer qu'alors que la phalline serait détruite il resterait *Amanite toxine*, dit le compte-rendu.

« Et encore, M. Sergent explique que ces deux alcaloïdes sont semblables, ce que nie M. Radais, d'après les travaux de Gaubert.

« Or, jamais, les membres de la Société qui assistaient à la séance du 5 avril pourront l'attester, je n'ai eu de discussion à ce sujet avec M. le Professeur Radais.

« J'ai parlé de phalline en donnant à ce mot l'expression la plus large et j'ai dit que cette phalline, d'après les derniers travaux de MM. Radais et Sartory, se trouve retenue même après plusieurs ébullitions de la trame fongique.

« Il n'y a eu qu'un échange d'observations entre M. Radais et moi au sujet de cette locution vicieuse de phalline.

« Au surplus, M. Dumée, dit encore le compte-rendu, montre les dangers possibles de la divulgation du procédé Gérard.

« Or, sans vouloir retirer quelque mérite à M Dumée, qui continue à mener le bon combat, au moyen de sa plume vulgarisatrice,... on devra reconnaître que, dans le cas qui nous occupe, c'est votre serviteur qui a attiré le premier l'attention de ses auditeurs sur les inconvénients d'un tel procédé mal appliqué.

« Puisque vous m'en avez fait l'aimable proposition, je vous serais obligé de bien vouloir être auprès de la Société l'interprête de mes doléances.

« Ces rectifications ne sont pas de grosse importance, mais sont cependant nécessaires pour la bonne régularité des choses et pour ma position vis-à-vis de MM. Radais et Dumée. »

M. Biers indique que, dans une séance antérieure, il a été décidé que les auteurs de communications verbales seraient invités à en donner un court résumé. Il avait, par suite, demandé à M. Sergent de lui fournir une note manuscrite que ce dernier a omis de lui remettre.

M. Radais fait remarquer que néanmoins une rectification s'impose. Il observe toutefois que M. Sergent n'a pas été le premier à divulguer le procédé Gérard.

Communications :

M. Patouillard fait quelques observations au sujet de la note de M. Maire.

Le genre *Mapea* a été étudié par M. Patouillard. Le *Mapea radiata* est une Urédinée parasite des Légumineuses. Cette Urédinée n'est connue que sous la forme Uredo.

Or M. Hiennel, savant autrichien, avance que le *Mapea* est un Agaric réduit à la pellicule du chapeau.

M. MAIRE reprend ce travail et arrive aux conclusions de M. PATOUILLARD. Le *Mapea* est une urédospore.

M. MOREAU présente une note sur : « Une nouvelle espèce de Mucorinée voisine de *Circinella umbellata*. » Les sporanges ont dans les columelles des fusions de noyaux sans signification sexuelle ; fait semblable à ceux observés dans le *Rhizopus nigricans*.

M. ARNAUD expose que la germination des œufs de Mildiou a été rarement observée jusqu'à ces derniers temps. MM. PRILLIEUX et VIALA en avaient donné des descriptions.

On sait que M. PRILLIEUX avait constaté la constitution d'un conidiophore identique à ceux que développe le mycélium.

MM. GREGORY, en Amérique, RAVAZ, en France, sont arrivés à réaliser les conditions nécessaires à la germination des œufs de mildiou. Ils ont toujours constaté que chacune de ces oospores donne un sporange volumineux.

On peut dire que, dans le cas du mode de germination observé par M. PRILLIEUX, un œuf donne un conidiophore ramifié, alors que MM. GREGORY et RAVAZ ont constaté l'existence de conidiophores simples, portant une macroconidie unique.

Dans une autre note sur les Mitoses chez le *Coleosporium Senecionis*, M. ARNAUD décrit des faits rappelant ceux observés par M. MAIRE chez les Eubasidiomycètes. Il discute la valeur des chromosomes et des protochromosomes.

M. ARNAUD donne quelques renseignements sur un nouveau journal « la Revue de Phytopathologie », qui vient de se fonder.

Ce journal est destiné à publier des articles de vulgarisation et des travaux originaux sur les maladies des plantes causées par les parastes végétaux et animaux et par les agents physiques.

La *Revue de Phytopathologie* a été fondée sous le patronage d'un Comité de Direction qui comprend en particulier : M. TISSERAND, Membre de l'Institut, Directeur honoraire au Ministère de l'Agriculture, M. ROUX, Directeur au Ministère de l'Agriculture, et parmi les membres de la Société mycologique : MM. PRILLIEUX et MANGIN, de l'Institut, MM. DANGEARD, MATRUCHOT, MAZÉ, POIRAULT, VERMOREL, VIALA et E. FOEX. A côté d'eux se trouvent un certain nombre de zoologistes et d'agronomes.

Le service de la *Revue* sera fait gratuitement à la Société mycologique, et, à titre d'essais, gratuitement à tous les membres qui en feront la demande. Le premier numéro a paru le 25 avril, les autres fascicules seront publiés le 5 et le 20 de chaque mois.

La *Revue* est dirigée par M. Latière, chargé de l'inspection du service de la Phytopathologie au Ministère de l'Agriculture, avec la collaboration de deux secrétaires-rédacteurs : M. Vuillet, de la Station entomologique de Paris, pour l'Entomologie, et M. Arnaud, chef des travaux à la Station de Pathologie végétale de Paris, pour la Cryptogamie.

Le siège de la *Revue de Phytopathologie* est 3, Villa Hippolyte-Garnier, Paris (XIVe).

M. Radais dit que ce périodique sera bien accueilli ; car une *Revue de Phytopathologie* manquait en France.

A propos des observations de M. Arnaud sur le *Coleosporium Senecionis*, M. Moreau rappelle que Mme Moreau a décrit Bull. Soc. Bot. de Fr. 1913 la division du noyau dans la seconde forme écidienne de *Phragmidium subcorticium* : le stade de la plaque équatoriale comporte deux chromosones.

M. Pierre Berthault fait une communication sur une maladie du Cacaoyer causée par *Lasiodiplodia Theobromæ*.

Correspondance imprimée :

Memoirs of the Department of agriculture in India, vol. II, III, IV.

Verhandlungen der k. k. zoologisch. botanischen Gesellschaft, H. 10, 1912.

The Botanical Magazine, febr. 1913.

Bulletin mensuel des renseignements agricoles et des maladies des plantes, mars 1913.

Mycolgisches Centralblat, mars 1913.

Traverso *Intorno ad un Oidio della Ruta* (*Ovulariopsis Haplophylli* (P. Magn.) Trav.) *ed al suo valore sistematico.*

Le Gérant : L. Declume.

Séance du 5 juin 1913.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Radais, Président.

M. Radais, présente un tableau mural « Les champignons qui tuent », qui est destiné à rendre les plus grands services en vulgarisant la connaissance des principales espèces dangereuses ; des seules, peut-on dire, qui entraînent des accidents mortels. Ce tableau est dû à MM. Radais et Dumée.

Les nécessités de son service obligeant M. Radais à quitter la séance, il prie M. Dangeard, ancien Président, de vouloir bien prendre la présidence.

Le procès-verbal de la dernière séance est lu et adopté.

M Danguy, Louis-Jules, à Lison, (Calvados), présenté dans la dernière séance est admis à l'unanimité.

Présentation de candidatures :

Arion, Directeur du Service Entomologique, Bucarest, Roumanie, *présenté par MM. Arnaud et Foëx*

Barthel, Chef de service à la Maison Vilmorin-Andrieux, 162, Boulevard Diderot, Paris, *presenté par MM. Radais et Foëx*.

Capus, Directeur de la station de Pathologie Végétale de Cadillac (Gironde), *présenté par MM. Arnaud et Foëx*.

Dr Kilbermann, Seb., Hechsulprofessor am K. Lyseum Regensburg, Ratisbonne (Bayern), *présenté par MM. Bresadola et Hariot*.

Leblanc, Trésorier de la Société Lorraine de Mycologie, *présenté par MM. Radais et Sartory*.

Smith, Ralph Elliott, Professeur de Patologie Végétale, University of Californie Berkeley, Californie (U. S. A.), *presenté par MM. Fron et Foëx*.

7

Correspondance écrite :

Léon Dufour : Les excursions du groupe mycologique de Fontainebleau en 1911-1912.

André Maublanc : Sur une maladie des feuilles de Papayer (*Carica Papaya*).

Sartory et Bainier : Etude morphologique et biologique de deux *Penicillium* nouveaux : 1. *Penicillium repandum* ; 2. *Penicillium hirsutum*.

Abbé Vouaux : Les champignons parasites des Lichens.

Communication de M. Ch. Besnard, professeur au Lycée de Beauvais, sur un « Curieux cas de Végétation. » — Sacy-le-Grand. — M. Languedoc, marchand de vins et épicier à Sacy-le-Grand, fut bien surpris, il y a quelques jours, de trouver au fond de trois caisses de bouteilles, qu'il était en train de débarasser dans sa cour cinq ou six magnifiques morilles, qui avaient poussé dans les interstices, cependant bien étroites,des planches formant le fond de ces caisses. Deux de ces morilles pouvaient peser le poids respectable de 50 grammes.

Fait plus bizarre encore, dans un tas de briques, haut d'environ 0 m. 40 attenant à ces caisses, une morille géante pouvant mesurer 0 m. 10 sur toutes les surfaces, apparut soudain aux yeux de M. Languedoc, qui, dans l'espoir de trouver un phénomène de végétation identique à celui qu'il avait découvert au fond des caisses de bouteilles avait déplacé quelques rangées de briques. Cette morille géante, ayant poussé entre quelques briques, est presque aussi plate qu'une pièce de cinq francs. »

M. Amédée Bizot adresse à la Société une pièce de vers : « Les Champignons » (Plaisirs et dangers).

M. Barbier, Préparateur à la Faculté des Sciences de Dijon, adresse les lignes suivantes : « M. Potron, Secrétaire de notre groupe Mycologique me prie de vous communiquer le vœu suivant qui a été adopté sous une forme à peine différente par la Section des pharmaciens au congrès de l'A. F. A. S. de Dijon en 1911 : La Société Mycologique de la Côte d'Or, désireuse de prévenir les nombreux accidents occasionnés chaque année par les champignons vénéneux, accidents qui ont été fréquents au cours de l'année 1912, convaincue d'autre part

que le champignon peut constituer un aliment nutritif et économique et qu'il est urgent de mettre à la portée du public des moyens pratiques de pouvoir utiliser en toute sécurité ce comestible abondant et savoureux, considérant que MM. les pharmaciens sont par leur connaissance et par leurs fonctions tout spécialement désignés pour guider les amateurs de champignon. — à l'unanimité émet le vœu que la Mycologie soit enseignée de façon pratique dans les Ecoles de Pharmacie, en annexe des cours de Botanique et de Cryptogamie générale, que la connaissance de cette science soit inscrite d'urgence dans les programmes pharmaceutiques.

Pour le Bureau et par ordre :

Le Secrétaire,

E. POTRON.

Les vœux présentés par M. BARBIER au nom de la Société Mycologique de la Côte-d'Or sont adoptés à l'unanimité.

A ce sujet M. DANGEARD montre l'intérêt qu'il y aurait à répandre le tableau de MM. RADAIS et DUMÉE.

M. MOREAU présente un travail : « Etudes histologiques de la bulbillose des lames chez un agaric. » On sait que la bubillose des lames d'agarics a été observée et décrite par M. PATOUILLARD, auquel M. MOREAU doit les échantillons dont il a tiré parti.

M. DANGEARD pose à M. MOREAU quelques questions et fait plusieurs remarques.

M. FOEX a reçu de M. LEGAULT, professeur à l'Ecole d'Agriculture de Maison-Carrée, près Alger, des Trèfles d'Alexandrie attaqués par un champignon que l'on peut ranger dans le genre *Rhabdospora* et qui présente des analogies avec *Rhabdospora Trifoii* (Elliss) Saccardo; *Septoria Compta* Saccardo; et *Phleospora Tifolii* Cavara.

M. FOEX a observé sur *Agati grandiflora*, plante d'Indochine, un *Cercospora* nouveau et un oïdium qui parrait être la forme conidienne d'*Erysiphe Polygoni*.

Il présente une étude sur *Oïdiopsis taurica*.

L'Assemblée décide que la session annuelle aura lieu au Mans du 28 septembre au 2 octobre.

Correspondance imprimée.

Annales mycologici, févr.-avril, 1913.
Missouri Botanical garden, 1912.
Bull. Soc. des Am. des Sc. nat. de Rouen, 1912.
Ann. Ec. nat. d'Agric. de Grignon, 1912.
Bull. mens. des renseign. agric. et des mal. des pl., avril, 1912 (Table des matières), mai 1913.
Myc. centralbl., avril-mai, 1913.
Nuovo giornale botanico italiano, avril 1913.
New York Agricutural experiment station, juin-sept.-nov. 1912.
Bull. della Societa botanica italiana, 1913, n° 1, 2, 3, 4.
Ann. Soc. bot de Lyon, 1913.
Revue de Phytopathologie, avril 1913.
Bull. Soc. des Sc. nat. de l'O. de la France, 1912, n° 3 et 4.
Florica italica cryptogama, fasc. 910.
Bot. magazine, mars-avril, 1913.
Mededeelingen van's Rijks Herbarium, 1912.
Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique, 1912.
Proceed. of the Americ. Phil, Soc. oct.-nov. 1912.
Bull. biblirgr. dell. Botanica italiana.
Potron et Thiry. — *Pyodermatomycose* provoquée par un « Nocardia. »

Apport de Champignons :

M. Timbert à Corbeil :

Amanita rubescens.
Marasmius oreades.
Nolanea pascua.
Inocybe piriodora.
Tricholoma georgii.

M. le Dr Cordier, Viettri (Tonkin) :

Polyporus cinnabarinus.

M. Dumée a reçu du Var :

Lentinus degener.
Panus rudis.

La séance est levée à 3 heures.

Séance du 4 septembre 1913.

La séance est ouverte à 2 heures sous la présidence de M. Pinoy, Vice-Président.

Lecture est donnée du procès-verbal de la dernière séance, lequel est accepté sans discussion.

Sont admises les candidatures suivantes présentées dans la dernière séance. Ce sont celles de :

MM. Arion, Directeur du Service Entomologique, Bucarest (Roumanie).

Barthel, Chef de Service à la Maison Vilmorin-Andrieux, 162, Boulevard Diderot, Paris.

Capus, Directeur de la Station de Pathologie végétale de Cadillac.

le Dr Kilbermann Seb. Hechsulprofessor am K. Lyseum, Regensburg, Ratisbonne (Bayern).

Leblanc, Trésorier de la Société Lorraine de Mycologie, Nancy.

Smith, Ralph Elliott, Professor of Phytopathology, University of California, Berkeley, California (U.S.A.).

Présentation de candidatures nouvelles :

M. Mebubbin, M.-A., Assistant in Pathology, Division of Botany, Experimental Farm., Ottawa, Canada, *présenté par MM. Gussow et Peltereau* ;

Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Nancy, *présenté par MM. Radais et Foëx.*

Correspondance écrite :

F. Picard. — Contribution à l'étude des Laboulbéniacées d'Europe.

Ce travail, dû à un naturaliste à la fois entomologiste et mycologue, qui s'occupe de ce groupe depuis de nombreuses années, constitue une véritable monographie, bien que l'auteur se défende d'avoir apporté autre chose qu'une simple contribution. Le mémoire de M. Picard rendra de grands services à beaucoup de mycologues qui connaissent peu les Laboulbéniacées, parce qu'étant assez ignorants des questions entomologiques, ils ne savent pas où trouver les insectes qui portent ces champignons.

M. l'Abbé Brossard, curé d'Epeigné-les-Bois (Indre-et-Loire), nous adresse la communication suivante :

« Extrait du *Journal d'Indre-et-Loire*, n° du dimanche 27 juillet 1913 :

« Epeigné-les-Bois. — M. Bodeau, épicier au bourg d'Epeigné, a trouvé dans son jardin, sous une vieille caisse, un *Lycoperdon* géant, vulgairement appelé Tête de Mort, pesant 535 grammes et mesurant 50 centimètres de circonférence. A l'état frais, ce champignon est comestible ; celui qui vient d'être trouvé constitue à lui seul un bon plat, et nous souhaitons aux amateurs de champignons, nombreux à Epeigné, d'en trouver souvent de semblables ».

M. Foex présente une communication sur trois maladies cryptogamiques observées à la Station de Patologie végétale de Paris.

Des robiniers, gravement malades, lui ont été adressés de Jouet (Cher). Leur écorce est envahie par une Sphæropsidée, peut-être identique à *Dothiorella Robiniæ* de Prillieux. On sait que cette dernière espèce présente de grandes analogies avec *Phoma oncostoma* de Thümen. L'examen des matériaux, déterminés par les auteurs eux-mêmes, montre combien il est difficile de distinguer ces deux espèces. Il est particulièrement malaisé de savoir si on se trouve en présence de pycnides pluriloculaires ou de conceptacles uniloculaires mais agrégés. Les mensurations des stylospores n'ont fourni aucun moyen de différenciation. Elles ont donné :

Phoma oncostoma : 6 à 10 × 3, au lieu de 10 × 2, indiqué par Von Thümen.

Dothiorella Robiniæ : 8 à 10 × 2 à 3, au lieu de 10 1/2 à 12 sur 3 1/2 à 4, indiqué par PRILLIEUX.

Le champignon reçu du Cher : 8 à 10 sur 2 à 3.

Le *Phoma oncostoma* de THÜMEN serait, d'après SACCARDO, en rapport avec *Diaporthe oncostoma* Duby et Nil., tandis que PRILLIEUX suppose que *Dothiorella Robiniæ* est la forme pycnidienne d'*Aglaospora profusa* (Fr.) de Not.

Le champignon du Cher s'est peut-être développé à la faveur de conditions particulières,(altérations des écorces sous l'action des gelées printanières), mais en tout cas il paraît avoir une action nettement parasitaire. PRILLIEUX a fait des observations analogues en ce qui concerne le *Dothiorella Robiniæ*.

Des seigles, originaires de Vaudepart (Aube), présentent des coudures de l'entre-nœud inférieur, qui ont les apparences de celles dues au piétin. A ce niveau, chaumes et gaînes sont abondamment pourvus de périthèces de *Sphærella basicola*, que FRANK a signalé en Allemagne sur les gaînes inférieures du seigle. Dans le cas présent, il est impossible d'indiquer le degré de parasitisme de cette Sphériacée, qui n'a été observée qu'au moment de la moisson.

Des laitues, adressées de Châteaurenard-Provence (Bouches-du-Rhône), présentent des macules brunâtres de 2 à 5 millimètres. Elles sont attaquées par un champignon qui constitue des conidies bicellulaires, ovoïdes, cylindriques, ou en croissant, portées par des conidiophores sensiblement de même forme et dimension. Ces fructifications sont groupées en bouquets qui rappellent ceux des Hyphomycètes. Néanmoins, il s'agit d'un champignon morphologiquement identique à *Marsonia Panattoniana*, décrit par BERLESE en Italie, étudié par APPEL et Friederich LAIBACH en Allemagne, et qui n'en diffère que par les dimensions moindres de ses conidies (9 à 11 μ sur 2 au lieu de 15-20 sur 3-4 μ).

Le Secrétaire général donne qvelques renseignements sur la session du Mans.

Correspondance imprimée :

Annales mycologici, vol. XI, 3 juin 1913.

Mycologisches Centralblatt, Bd II, juin 1913 ; Bd III, Juli 1913.

Von Vehmer. — *Uber Variabilität und Species Bestimung bei Penicillium.*

— *Austeck ungsversuche mit verschieden Holzarten durch Merulius.*

— *Selbstvergiftung in Penicilium Kulturen als Folze der Striokstoff-Ernahrung.*

— *Ubergangs älterer Vegetanionen von Aspergillus fumigatus in Riesen zellen, unter Wirkung angenhaüfter saüre.*

— *Uber citroneus aurebildung aus glycerin durch Pilze. (Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft).*

Verandlungen der k. k. Zoolisch. botanischen gesellschaft in Vien. — *Redigiert von A. Handlirch und Dr V. Retschmann*, LXIII.— Baud Jahrgang, 1913, 1 u 2 Heft, 3 u 4 Heft.

Memoirs of the Department of Agriculture in India :

F.-J.-F. Shaw. — *A Sclerotial disease of Rice, July* 1913 : *Botanical series*, VI, 2.

C.-M. Hutchinson. — *Rangpur tobacco Wilt., July* 1913 ; *Bactériological series*, I, 2.

Gabrielle L.-C. Howard.— *The Inheritance of characters in Nicotiana Tabacum d.-July*, 1913 ; *Botanical series*, VI, 3.

G.-P. Hector. — *Notes on pollination and Cross-Fertilisation in the common Rice plant Oryza Sativa*, juin 1913. — *Botanical series*, vol. VI, n° 1.

Jehangir Fardunji Dastur.— *A New disease of the Castor oil plant., may* 1913.— *Botanical series*, V. L.

E.-J. Butler and Kulkarni. — *Studies in Peronosporaceæ, may* 1913.— *Botanical series*, V, 5.

Report of the Progress of agriculture in India for 1911-1912.

The Botanical Magazine, vol. XXVII, *july* 1913, 317, 318, 319.

Nuovo Giornali Botanico italiano, nuova serie, XX, 3.

Bulletino della Societa Botanico italiana, 1913, 5, 6.

Bulletin de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique, Niort, 1913).

Bulletin mensuel des renseignements agricoles et des maladies des plantes.

Institut international d'Agriculture de Rome, juin-juillet 1913.

Herbier Boissier (suite).

Drepanalejeunea Franz Stephani species bephaticarum, V, 1913.

Journal of the College of Agriculture Tokyo, vol. I, 4 ; IV, 4 ; V, 2.

Nouveau Bulletin de la Société Botanique de Lyon, 1re année, mars, juin, 1913.

Dr Roch. — *Les Empoisonnements par les Champignons*, Genève, 1913.

Dr Ant. Magnin. — Notes de Botanique, 1912. Besançon. Institut botanique, 1913.

Léon Hébert. — *Le Cancer*. (Nouvelles Lumières et solution d'un vieux problème), Lyon, 1912.

Apports de M. Dumée :

Amanita verna.
Armillaria imperialis.
Lactarius vellereus.
Queletia mirabilis.

La séance est levée à 3 heures.

RAPPORT

sur la Session générale organisée en septembre 1913, au Mans, par la Société mycologique de France.

par M. E. FOËX,

Secrétaire Général de la Société.

Séance du 28 septembre 1913.

La séance est ouverte à 20 h. 30, sous la présidence de M. RADAIS, Président de la Société Mycologique, qui déclare que la session 1913 est ouverte.

On procède à l'élection du Bureau de la session Il est constitué de la manière suivante :

Présidents d'honneur : MM. le Préfet de la Sarthe et LEGAY, maire du Mans.

Président : M. PELTEREAU, Trésorier de la Société mycologique.

Vice-Président : M. MAIRE, Vice Président de la Société mycologique.

Secrétaire général : M FOEX, Secrétaire général de la Société mycologique.

Secrétaire des séances : M. MAGROU.

Le secrétaire général fait part des lettres de Mme ALLAIN-TARGÉ et de MM. l'abbé BROSSARD, DANGEARD et FLAHAULT, qui expriment leurs regrets de ne pouvoir prendre part à la session de la Société mycologique.

Lecture est donnée d'un sonnet de M. Amédée BIZOT sur *Les Champignons.* (La Paille et la Poutre).

M. PELTEREAU communique son rapport de trésorier sur l'exercice 1912.

État des recettes et dépenses effectuées par M. Peltereau, trésorier, pour l'exercice 1912.

Recettes.

1° 473 cotisations de 1912, recouvrées, dont 48 pour des étrangers	4.826 »
2° Cotisations antérieures recouvrées et recettes diverses	51 45
3° Reliquat à la fin de l'exercice précédent dans la caisse du trésorier	2.798 »
4° Provision laissée au secrétaire	136 30
5° Ventes de bulletins et abonnements des libraires	1.240 60
6° Rachat de 2 cotisations à vie	300 »
7° Arrérages des rentes sur l'Etat de la Société	219 50
Total des recettes	9.571 85

Dépenses.

1° Bulletins, impression et envois, tirages à part, brochage, circulaires, planches	4.564 05
2° Loyers	400 »
3° Assurances, services et gratifications	132 60
4° Cotisations pour le Congrès de pathologie comparée	40 »
5° Analyses payées	17 65
6° Règlement de l'indemnité due à l'archiviste	150 »
7° Achat de 11 fr. de rente pour l'emploi des deux cotisations rachetées	310 10
8° Frais des recouvrements de cotisations par la poste	126 15
9° Menus frais de secrétariat et de trésorerie	134 30
10° Provision laissée au secrétaire	193 80
Total des dépenses	6 088 65

Balance.

Recettes	9.571 85
Dépenses	6.088 65
Excédent des recettes, caisse du trésorier (à la fin de l'exercice)	3.483 20
L'actif de la Société comprend en outre :	
1° La provision laissée au secrétaire..........	193 80
2° Et 229 fr. de rente 3 °/₀ sur l'Etat qui ont coûté..	7.253 55
Total de l'actif...	10.930 55
A la fin de l'exercice précédent, l'actif était de..	9.857 75
Augmentation de l'actif..	1.072 80
Mais comme il a été encaissé pour deux cotisations à vie..	300 »
Les économies sur revenus ordinaires ne sont que de..	772 80

Les comptes ainsi présentés sont acceptés à l'unanimité et, sur la proposition de M. RADAIS, Président de la Société mycologique, des remerciements sont votés à l'adresse de notre dévoué trésorier.

La séance est levée à 22 heures.

Séance du 2 octobre 1913.

La séance est ouverte à 10 h. dans la grande salle de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.

M. PELTEREAU, Président de la session, occupe le fauteuil de la présidence.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance du 4 septembre. Il est adopté à l'unanimité.

Les candidatures suivantes, qui ont été présentées dans la dernière séance, sont admises à l'unanimité :

M. Mebubbin, Assistant in Pathology, division of Botany Experimental Farm, Ottawa (Canada), *présenté par MM. Gussow et Peltereau.*

Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Nancy, *présenté par MM. Radais et Foëx.*

Présentation de candidatures nouvelles :

M. le Dr Folley, Directeur du Laboratoire de l'Institut Pasteur de Figuig, *présenté par MM. Maire et Pinoy.*

M. le Dr Hédou, Henri, pharmacien de 1re classe, la Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne), *présenté par MM. Antoine et Joachim.*

M. le Dr Lebeaupin, Moisdon-la-Rivière (Loire-Inférieure), *présenté par MM. les Drs Chenantais et J. Gourdet.*

M. Mary Rousselière, pharmacien de 1re classe, 37, Avenue du Pont de-Fer, le Mans, *présenté par MM. Radais et Dumée.*

M. Renaudet, pharmacien de 1re classe, Vibreye (Sarthe), *présenté par MM. Radais et Dumée.*

M. Réveillot, pharmacien de 1re classe, 4, rue Saunière, Valence (Drôme), *présenté par MM. Radais et Foëx.*

M. Suarez, Professeur à l'Ecole d'agriculture de Mendosa (République Argentine), *présenté par MM. Arnaud et Foëx.*

Toutes ces candidatures sont admises par l'assemblée générale.

Communication de M. le Professeur Maire :

« *Flore mycologique des forêts de Cèdre* ».

Le Mélèze et le Cèdre sont des arbres très voisins au point de vue botanique. Le premier occupe le Nord, le second le Sud du bassin méditerranéen.

Or, les bois de Mélèze sont pourvus d'une flore mycologique spéciale. Beaucoup de champignons qui la constituent ont suivi le Mélèze dans toutes les plantations de France.

Il était à prévoir que les forêts de Cèdre posséderaient une flore mycologique spéciale. C'est ce que M. Maire a vérifié. Il a en outre montré que plusieurs espèces fungiques voisines de celles des bois de Mélèze se rencontrent dans les forêts de Cèdre.

Les Polypores sont rares sur le Cèdre dont le bois est imputrescible. Ces champignons ne vivent que dans l'écorce, ce terme étant pris dans le sens que lui donnent les forestiers.

Les champignons humicoles et mycorhiziques sont abondants dans les forêts de Cèdre.

M. Maire en a décrit plusieurs espèces nouvelles.

Communication de M. Dumée :

M. Dumée a découvert aux environs de Paris un champignon très remarquable, qui s'était développé sur un tas de tannin. C'est le *Queletia mirabilis*, Gastéromycète à pied bien différencié. Jusqu'à présent, ce champignon n'a été observé que 5 fois.

M. Dumée en donne une description très précise.

M. Radais, Président de la Société mycologique, propose de voter des remerciements :

1° à M. Legay, maire du Mans, qui a fait un excellent accueil à notre société ;

2° à M. Gentil, Président de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe, qui a été l'organisateur dévoué de nos excursions et réunions ;

3° à M. Ragau, Chef-Jardinier du Jardin botanique, qui s'est occupé avec le plus grand zèle de l'exposition de champignons.

M. Gentil remercie M. Radais.

Conformément aux statuts, la prochaine session aura lieu à Paris en 1914.

Quant à celle de 1915, elle doit se tenir en Province.

M. Maire propose la région de Belfort. M. Joachim, qui la connaît fort bien, pourrait y organiser les excursions.

M. Peltereau pense qu'il serait possible d'avoir une session intéressante dans la région de Blois, où l'on serait guidé par M. Legay, de Mondoubleau, et par lui-même.

La séance est levée à 11 heures.

*
* *

Le programme de la session extraordinaire de 1913 a été le suivant :

Rendez-vous au Mans le dimanche 28 septembre. Séance d'ouverture le soir après dîner.

Lundi 29 septembre. — Excursion dans la Forêt de Perseigne.

Mardi 30 septembre.— Excursion dans la Forêt de Bercé.

Mercredi 1er octobre — Excursion à Yvré-l'Evêque.

Jeudi 2 octobre. — Exposition publique.

Etant donnée la sécheresse, qui règnait depuis plusieurs semaines, on pouvait redouter que les récoltes fussent peu abondantes. Fort heureusement que les résultats donnés par nos excursions ont dépassé très largement nos espérances.

Excursion dans la Forêt de Perseigne

(29 septembre 1913).

Prennent part à l'excursion : MM. Bessin, Dr Delablesse, Dumée, Foex, Joachim, Labbé, Lasne, Lefèvre, Leguée, Lemée, abbé Letacq, Lhomme, Magrou, Maire, Marchadier, Martin Claude, Peltereau, Pinoy, Radais, Simon.

Le départ a lieu en automobile à 7 h. 30 du matin.

Après avoir suivi la belle route de Mamers jusqu'à cette localité, les excursionnistes s'engagent dans le chemin de Mesle et descendent de voiture à Beauvois. Ils se trouvent alors à l'entrée de la Forêt de Perseigne, qui, dans cette région là, comprend une magnifique futaie de Chênes et Hêtres provenant de semis artificiels.

Dès l'orée du bois et dans une région relativement peu humide, on rencontre :

Amanita rubescens.
Lepiota procera.
Lactarius vellereus var. *velutinus* Bertill.
Pholiota curvipes.
Hydnum repandum.
Boletus erythropus.
Polyporus cuticularis.
— versicolor.
— rubriporus.
— adustus.
Trametes gibbosa.

En suivant une ligne de faîte, on parvient à la Croix des quatre gardes et on s'engage ensuite dans la vallée d'Enfer, peuplée de Pins, Chênes, Hêtres et Bouleaux. Le milieu, assez humide, fournit les espèces suivantes :

Amanita muscaria.
— rubescens.
— spissa.
— mappa.
Collybia dryophila.
— distorta.
Laccaria laccata.
— — var. *amethystina*.
Clitocybe clavipes.
Mycena pura.
— elegans.
— epipterygia.
— rubromarginata.
Cantharellus aurantiacus.
— cibarius.
Lactarius trivialis.
— glyciosmus.
— subdulcis.
— vietus.
Russula fragilis.
— vesca Fr. (sensu Romell, Bres.).
— fallax Fr. (sensu Coste).
Marasmius androsaceus.
— ramealis.
Entoloma sericeum.
— nidorosus.
Nolanea cetrata.
Cortinarius erythrinus.
Paxillus involutus.
Tubaria furfuracea.
Stropharia æruginosa.
— semiglobata.
Hypholoma capnoïdes.
Boletus luteus.
— subtomentosus.
Boletus versipellis Fr. et var. *aurantiacus*.
— edulis.
— chrysenteron.
Phlebia radiata.
Scleroderma aurantium.
Melampsorella Blechni Sydow.
Hypocrea citrina.
Hypoxylon coccineum.

Après avoir effectué cette abondante récolte et admiré les sites si pittoresques de la vallée d'Enfer, les excursionnistes parviennent à la limite de la forêt et remontent en voiture.

Le déjeuner a lieu à midi à Neufchâtel-en-Saosnois.

Les automobiles permettent d'atteindre en quelques minutes la ferme de Chaumiton, point initial d'une excursion qui s'effectue d'abord sur un plateau calcaire peuplé de Bouleaux et Pins en clairières. Cette station sèche porte :

Lactarius torminosus.
Coprinus micaceus.
Boletus æreus.
— granulosus.
— luridus.
Uromyces Genistæ-tinctoriæ sur *Cytisus Laburnum*.
Hypomyces chrysospermus (stade conidien), sur *Boletus granulatus*.

Un vallon, couvert de hêtres, apparaît au milieu du plateau calcaire, il fournit :

Tricholoma melaleucum.
Inocybe fastigiata.
Psathyra fatua.
Coprinus lagopus.

Une grande prairie, assez humide, bordée de beaux arbres, présente une flore fungique riche en espèces et en individus :

Amanita phalloides.
Lepiota excoriata var. *mastoidea*.
Tricholoma panæolus.
Lactarius controversus.
Hebeloma crustuliniforme.
Stropharia spintigera.
Agaricus xanthodermus var. *obscuratus*.
Coprinus plicatilis.
Boletus luridus.

Dans un beau parc, aimablement ouvert aux excursionnistes, ils recueillent :

Amanita echinocephala.
Gomphidius viscidus.
Hebeloma senescens.
Naucoria sp.
Uncinula Aceris sur *Acer campestre*.

Le retour au Mans s'effectue en automobile par St-Rémy, La Hutte et Beaumont.

Excursion dans la Forêt de Bercé

(30 septembre 1913)

Prennent part à cette excursion : MM. Bessin, Dumée, Dr Duprés, Foex, Joachim, Lasne, Lefèvre, Leguée, Magrou, Maire, Martin-Claude, Peltereau, Dr Pinoy, Radais, Simon.

Le départ a lieu à 7 h. 30 du matin. En une heure et demie les automobiles parviennent à la Forêt de Bercé.

Sous de belles futaies de hêtres on rencontre :

Tricholoma album.
Collybia dryophila.
Clitocybe aurantiaca.
Hygrophorus eburneus.
Marasmius ramealis.
— androsaceus.
Lentinus cochleatus.
Entoloma sp.
Pholiota mutabilis.
Cortinarius anomalus var. *azureus*.
Boletus versipellis var. *aurantiacus*.
— edulis.
Polyporus adustus.

Dans un taillis de châtaigniers, qui recouvre une pente relativement sèche, existent :

Tricholoma album.
Lentinus cochleatus.
Psathyra fatua.
Clavaria cristata.
Boletus versipellis var. *aurantiacus*.
Lycogala epidendrum.

Des sous-bois assez frais dominés par de hautes futaies de hêtres et de chênes fournissent une récolte abondante :

Amanita mappa (var. *citrina*).
Armillaria mucida.
Tricholoma columbetta.
Collybia fusipes.
— dryophila.
— distorta.
— radicata.
Mycena rorida.
— hæmatopoda.
Cantharellus cibarius.
— tubæformis.
Lactarius subdulcis.
Russula lepida et var. *alba*.
— depallens Fr. (sensu Cooke).
— atrorubens.
— virescens.
— xerampelina.
Marasmius erythropus.
— androsaceus var. *splachnoides*.
Pluteus cervinus.
Clitopilus orcella.
Nolanea mammosa
Pholiota mutabilis.
Cortinarius elatior.
Inocybe lacerata (Fr.) sensu Ricken.
Crepidotus variabilis.
Agaricus (*Psalliota*) campestris.
Hypholoma hydrophilum.
— sublateritium.
Polyporus adustus.
— rutilans.
— fomentarius.
— versicolor.
— Schweinitzii var. *Spongia*, sur souche de *Pseudotsuga Donglasii*.
Boletus edulis.
— sanguineus.
— chrysenteron.
Hydnum velutinum.
Grandinia crustosa.
Stereum insignitum.
— hirsutum.
Scleroderma vulgare.
Calocera cornea.
Femsjonia luteo-alba.
Peziza aurantia.
Bulgaria inquinans.
Lizonia emperigonia sur *Polytrichum formosum*.
Nummularia Bulliardi.

Vers midi et demi a lieu, à Pruillé-l'Eguillé, un déjeuner susceptible de rassasier les appétits les plus féroces et de plaire aux palais les plus délicats.

Après avoir quitté le gracieux village de Pruillé-l'Eguillé, patrie de notre président, M. Radais, les excursionnistes regagent la forêt et s'engagent dans le bois de chênes et hêtres de l'Ermitière ; ils y recueillent :

Collybia platyphylla.
Russula fætens.
— cyanoxantha.
Boletus castaneus.
Craterellus cornucopioides.

Le vallon de la source de l'Ermitière fournit :

Tricholoma virgatum.
— acerbum.
Clitocybe tabescens.
— infundibuliformis.
Mycena pelianthina.
Pleurotus septicus.
Lactarius quietus.
Russula depallens Fr. (sensu Cooke).
— fellea.
— lepida.
— Romellii.
— cyanoxantha.
— fœtens.
Russula delica.
Marasmius urens.
Entoloma ardosiaceum.
Cortinarius calochrous.
— elatior.
Pholiota curvipes.
Inocybe rimosa.
Crepidotus variabilis.
Hypholoma hydrophilum.
Polyporus Boucheanus Kl. = *Forquignonii* Quel.
Boletus chrysenteron.
Hydnum repandum var. *rufescens*.
Lycoperdon gemmatum.

On parvient ainsi au magnifique groupe de chênes centenaires qui entourent l'imposant « Chêne Boppe », lequel compte plus de mille ans d'existence.

Ensuite s'effectue le retour au Mans.

Excursion d'Yvré-l'Evêque

(1er octobre 1913).

Prennent part à cette excursion: MM. Bessin, Dr Delablesse, Dumée, Foex, Gentil, Houalet, Joachim, Joly, Larripière, Le Bihan, Leclerc, Lefèvre, Leguée, Magrou, Maire, Marchadier, Mary, Rousselière, Peltereau, Dr Pinoy, Salmon, Vincent.

M. Gentil, l'excellent botaniste du Mans, a tenu à conduire lui-même l'excursion.

Le départ a lieu à 8 heures par le train.

Dans des prairies voisines de la gare d'Yvré, on rencontre :

Lepiota procera.
Flammula gummosa.
Paxillus involutus.
Coprinus plicatilis.

Les terrains sableux, couverts de Pins, qui caractérisent ce quartier de la région mancelle, fournissent une importante récolte :

Amanita mappa *var.* citrina *et var.* alba.
Amanita rubescens.
Lepiota rhacodes.
Tricholoma Colossus.
— nudum.
Lactarius deliciosus.
Russula grisea Fr. sensu Bres.
— xerampelina.
— nigricans.
Cortinarius anomalus.
Inocybe sp.
Paxillus pannoides.
Paxillus atrotomentosus.
Panæolus campanulatus.
Boletus pinicola.
— luteus.
— badius.
— variegatus.
— bovinus.
Fistulina hepatica.
Hydnum fennicum.
Polysaccum crassipes.
Rhizopogon luteolus.
Mycenastrum corium.

On doit noter l'abondance du *Tricholoma Colossus*.

Le retour au Mans s'effectue vers midi.

L'après-midi est consacrée à l'organisation de l'exposition de champignons.

Exposition de Champignons

(2 octobre 1913).

L'exposition de champignons a lieu à l'Orangerie du Jardin botanique. Ce beau local, fort bien éclairé par une grande baie vitrée, est mis gracieusement à notre disposition par M. Gentil, le très distingué Directeur du Jardin. M. Ragaud, chef-jardinier, seconde avec beaucoup de dévouement les organisateurs de l'exposition. Il apporte plusieurs espèces fort intéressantes qu'il a récoltées lui-même.

Les déterminations sont faites par MM. Peltereau, Maire, Dumée, Joachim, Pinoy.

Plusieurs envois importants viennent s'ajouter aux champignons récoltés pendant les excursions.

L'exposition comprenait les espèces suivantes :

Amanita citrina.
— spissa.
— phalloides.
— vaginata.
— rubescens.
Volvaria gloiocephala.
Lepiota procera.
— rhacodes.
— mastoidea.
— cristata.
Tricholoma Colossus.
— melaleucum.
— acerbum.
— sordidum.
— virgatum.
Collybia radicata.
— platyphylla.
— fusipes.
— dryophila.
— maculata.

Laccaria laccata.
Clitocybe clavipes.
— tabescens.
— orcella.
Cantharellus aurantiacus.
— cibarius.
Marasmius urens.
— erythropus.
— rotula.
Lentinus cochleatus.
Russula Romellii.
— depallens.
— nigricans.
— ochrorosea.
— lutea.
— cyanoxantha.
— lepida.
— fellea.
Lactarius vellereus.
— torminosus.
— controversus.
— trivialis.
Pluteus cervinus.
Pholiota mutabilis.
— ægerita.
Cortinarius cœrulescens.
— elatior.
Gomphidius viscidus.
Inocybe fastigiata.
Hebeloma senescens.
Flamula gummosa.
Paxillus panæoides.
— atro-tomentosus.
— involutus.
— silvatica.
Stropharia æruginosa.
Hypholoma sublateritium.
— fasciculare.
— velutinum.
— hydrophilum.
— appendiculatum.
Coprinus micaceus.
— comatus.
Trametes gibbosa.
— Pini.
Polyporus biennis.
— lucidus.
— rutilans.
— versicolor.
— applanatus.
— fomentarius.
— spumeus.
— betulinus.
Boletus edulis.
— pinicola.
— granulatus.
— luteus.
— bovinus.
— versipellis et var. *aurantiacus.*
— castaneus.
— sanguineus.
— badius.
— chrysenteron.
— pachypus.
— piperatus.
Fistulina hepatica
Hydnum fennicum.
— repandum.
Stereum insignitum.
— rugosum.
— hirsutum.
Scleroderma venosum.
Polysaccum crassipes.
Lycoperdon gemmatum.
Rhizopogon luteolus.
Guepiniopsis pezizoides.
Corticium cœruleum.
Peziza aurantia.
Helotium æruginosum.
— fructigenum.
Hypoxylon rubiginosum.

Envois de champignons.

M. Dupain, La Motte-St-Héray (Deux-Sèvres) :

Tricholoma chrysenteron.
— melaleucum.
— loricatum.
Collybia longipes.
Mycena hœmatopus.
Pleurotus geogenius.
— petaloides.
Russula atro-purpurea.
Pholiota radicosa.
Cortinarius bolaris.
— cinnabarinus.
Hebeloma testaceus.
Flammula ochrochlora.
Psalliota arvensis.
Stropharia coronilla.
Polyporus imberbis.

M. le Dr Ernest Guitton, St-Calais (Sarthe) :

Coprinus comatus.
Scleroderma venosum.
Polysaccum crassipes.
Corticium cœruleum.

M. Hédou, la Chapelle-la-Reine (Seine-et-Marne) :

Lepiota acutesquamosa.
— rhacodes.
Tricholoma album.
Lactarius torminosus.
Lactarius blennius.
Cortinarius cœrulescens.
Russula Queletii.
Hebeloma crustuliniformis.

MM. Leguée et Raimbaud, Mondoubleau (Loir-et-Cher) :

Amanita phalloides.
— mappa.
Tricholoma sejunctum.
— ustale.
— sordidum.
Lactarius uvidus.
Russula cyanoxantha.
— emetica.
Marasmius erythropus.
Pholiota spectabilis.
Cortinarius Bulliardi.
— elatior.
Flammula gummosa.
Lenzites betulina.
Dædalea biennis.
Polyporus betulinus.

M. Raoul Mail, 76, rue Thiers, le Hâvre (Seine-Inférieure) :

Laccaria laccata.
Lactarius deliciosus.
Cortinarius anomalus.
Coprinus comatus.

M. et Mme Fernand Moreau, Mauroc (Vienne) :

Amanita phalloides.
Tricholoma columbetta.
Tricholoma cinerascens.
Collybia dryophila.

Clitocybe odora.
— infundibuliformis.
Mycena pura.
Cantharellus cibarius.
Lactarius azonites.
Russula lepida.
— delica.
Clitopilus orcella.
Marasmius peronatus.
Cortinarius hinnuleus.
Inocybe Bongardii.
Lenzites flaccida.
Polyporus lucidus.
Fistulina hepatica.
Hydnum repandum.
Clavaria pistillaris.
Scleroderma verrucosum.
Lycoperdon pratense.
— furfuraceum.
— gemmatum.
— echinatum.
Helotium aeruginosum.

L'exposition est très visitée. Pendant l'après-midi du jeudi, la foule ne cesse de se presser dans l'Orangerie du Jardin botanique.

M. le Préfet et Mgr Léveillé ont honoré l'exposition de leur visite.

La séance de clôture, dont nous donnons plus haut le compte rendu, a lieu le jeudi matin à 10 heures dans la salle des séances de la Société d'Agriculture, Sciences et Arts de la Sarthe.

Nous ne pouvons terminer ces lignes sans faire remarquer que le succès de la session est avant tout dû à M. Radais, notre éminent président. Du reste il a été admirablement secondé par M. Gentil, le savant botaniste Sarthois, qui s'est occupé avec autant de dévouement que de compétence de tracer l'itinéraire de nos excursions. M. Leguée, maire du Mans, nous a accordé l'hospitalité la plus aimable et a voulu témoigner de l'intérêt qu'il porte à nos travaux en prenant part à toutes les excursions de la session.

MM. Peltereau et Maire ont rendu des services inappréciables en fournissant constamment des déterminations précises. Nous ne saurions assez les remercier, au nom de nos confrères, du dévouement avec lequel ils se sont brillamment acquittés de la tâche qu'ils s'étaient imposée.

MM. Dumée et Joachim ont mis fort aimablement leur expérience et leur science à la disposition de tous ceux qui sont venus les questionner.

Séance du 9 Octobre 1913.

La séance est ouverte à heures, sous la présidence de M. Pinoy, vice-président.

Lecture est donnée des procès-verbaux des séances de la session générale. Ils sont adoptés à l'unanimité.

Présentations :

M. S. Jomard, Belleville-sur-Saône (Rhône), *présenté par MM. Radais et Foëx.*

M. Puzenat, 10, rue Boulainvilliers, Paris, *présenté par MM. Hariot et Biers.*

Communication de M. Arnaud sur l'*Eremothecium* Borzi.

Ce champignon est caractérisé par des sporanges peu différenciés qui se constituent à l'extrémité des filaments. Dans les sporanges une cinquantaine de spores aciculées.

Borzi rangeait l'*Eremothecium* parmi les Gymnascées. Arnaud pense que les affinités de ce genre doivent être plutôt du côté des Mucoracées ou des Protomycétacées.

Tel paraît être l'avis de M. Dangeard, qui considère que seules des recherches Cytologiques permettront de trancher la question.

M. Biers annonce que le 19 aura lieu au Laboratoire de cryptogamie du Muséum, une exposition publique de champignons.

M. Biers a trouvé dans le Sud-Ouest de nombreuses espèces fungiques de la région parisienne.

Il estime qu'il serait indispensable d'établir la synonymie entre les noms scientifiques des espèces et les termes locaux, qui servent à les distinguer.

A la demande de M. Dangeard, M. Foex donne quelques indications succinctes sur la session de la Société mycologique.

M. Deangeard fait remarquer qu'il est regrettable que la date des excursions ait coincidé avec celle de la rentrée des classes.

M. le Dr Rambaud montre un Bolet portant un autre Bolet. Il y a superfétation.

M. Moreau a observé des soudures assez fréquentes, qui ont lieu par le pied ou le chapeau.

Mais dans le cas de l'échantillon du Dr Rambaud, il y a superposition véritable.

M. Biers se propose de présenter bientôt un travail sur cette question.

M. Berthault fait don à la Société d'une notice sur la vie et les travaux d'Edouard Griffon.

Le Ministre de l'Instruction Publique a adressé au Président la lettre suivante :

« Monsieur le Président,

« J'ai l'honneur de vous adresser sous ce pli la circulaire et le programme concernant le 52e Congrès des Sociétés savantes de Paris et des départements, qui s'ouvrira à la Sorbonne, le mardi 14 avril 1914.

« Je vous serai obligé de bien vouloir porter sans retard ce document à la connaissance des membres de votre Société et d'insérer, dans le plus prochain numéro de son Bulletin, les questions qui se rattachent plus étroitement à ses études.

« Agréez, etc. »

Correspondance imprimée :

Annali d. R. accademia d'agricoltura, 1913.
Herbier Boissier (suite).
Bull. Sc. nat. de l'O. de la Fr., 1913, n° 1.
Mycol. centrbl., août 1913, sept. 1913.
Bull. mensuel des renseign. agricoles et des maladies des plantes, août 1913, sept. 1913, oct. 1913.
New York Agriculturel experiment Station, déc. 1912, nov. , fév. , fév. 1913, mars 1913.

Proceedings of the Americ. Philosophical Society, 1913, janv.-avr.

Botanical Magazine, août 1913.

Flora italica cryptogama Fungi, fasc. 11, 1913.

Mem. of the Dept of Agriculture in India, juillet 1913.

Rec. des trav. bot. neerlandais, 1913.

Nederlandsch Kruidkundig Archief, 1913.

Estratto dagli atti del R. Istituto Botanico del l'Universita d'Pavia.

FURHMANN et MAYOR. — *Voyage d'exploration scientifique en Colombie.*

A. GUILLIERMOND — *Sur les mitochondries des champignons. — Nouvelles observations sur le chondriome des champignons. — Sur le rôle du chondriome dans l'élaboration des produits de réserve des champignons.*

Edward T. HARPER — *The probable identity of* Stropharia epimyces (*Peck.*) *Atk. with.* Pilosace Algeriensis *Fries.* (*Reprinted from Mycologica*, vol. V, n° 3, may 1913).

Apport du Dr CUQ, à Albi :

Hygrophorus conicus.
Clitopilus orcella.
Lactarius torminosus.
Clytocybe (trop sec).
Hydnum sp. ?
Hypholoma sublateritium.
Tricholoma melaneucum.
Le reste indéterminable.

Apport de M. E. TIMBERT, à Corbeil :

Lactarius fuliginosus.
Tricholoma cartilagineum.
Hygrophorus agathosmus.
Tricholoma laponaceum.
Amanita cœsarea.
Russula lepida.
Hebeloma sp. ?
Lentinus cochleatus.
Tricholoma Russula.
Mycena ?

Apport du Dr RAMBAUD :

Boletus edulis (monstruosité).

Le Gérant : L. DECLUME.

